

ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

XXI N° 3 1953

Secrétaires de Rédaction
Henri Heim de Balsac et Noël Mayaud

Revue publiée avec le concours
du Centre National de la Recherche Scientifique

Bulletin trimestriel de la Société d'Etudes Ornithologiques
André Blot, éditeur, 12, avenue de la Grande-Armée, Paris

ALAUDA

Revue fondée en 1929

Fondateurs décédés :

Jacques DELAMAIN, Henri JOUARD, Louis LAVAUDEN
Paul PARIS

ABONNEMENTS
1953

France et Union Française	1 300 fr.
Belgique	200 fr. belges
Grande-Bretagne et Commonwealth	£ 1. 8. 0
Pays-Bas	15 florins
Suisse	16 fr. suisses
Portugal	115 escudos
Etats-Unis, Canada, Allemagne, U. R. S. S	4 dollars U.S.A.

Les abonnés sont priés en payant d'indiquer avec précision l'objet du paiement.

AVIS DIVERS

Toutes publications pour compte rendu ou en échange d'*Alauda*, tous manuscrits demandes de renseignements, etc., doivent être adressés à M. Noël Mayaud, 80, rue du Ranelagh, Paris-16e.

La Rédaction d'*Alauda* reste libre d'accepter, d'amender (par ex. quant à la nomenclature en vigueur) ou de refuser les manuscrits qui lui seront proposés. Elle pourra de même ajourner à son gré leur publication.

Elle serait reconnaissante aux auteurs de présenter des manuscrits tapés à la machine, *n'utilisant qu'un côté de la page* et sans additions ni rature.

Faute aux auteurs de demander à faire eux-mêmes la correction de leurs épreuves (pour laquelle il leur sera accordé un délai max. de 8 jours), cette correction sera faite *ipso facto* par les soins de la Rédaction sans qu'aucune réclamation y relative puisse ensuite être faite par ces auteurs.

Alauda ne publiant que des articles signés, les auteurs conserveront la responsabilité entière des opinions qu'ils auront émises.

Voir page 3 de la couverture, les indications concernant la
Société d'Études Ornithologiques



ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

XXI N° 3 1953

FORMATION DES COUPLES, PONTE ET INCUBATION CHEZ LE MANCHOT EMPEREUR

EXPÉDITIONS POLAIRES FRANÇAISES,
(Missions Paul E. VICTOR)

Expéditions Antarctiques en Terre Adélie, 1949-1953

NOTE ORNITHOLOGIQUE N° 8 (1)

par Jean Prévost

La 3e Expédition Antarctique Française en Terre Adélie avait, comme objectif principal, l'étude de la rookerie de Manchots Empereurs découverte en 1950 à Pointe Géologie. Nos observations commencées à cet endroit le 21 janvier 1952 se terminèrent le 26 décembre 1952 lors de la dislocation des glaces.

Nous nous proposons dans cette note préliminaire, de décrire les phases les plus importantes et les moins connues du cycle biologique de ces oiseaux, c'est-à-dire, la formation des couples et l'incubation. Ces deux phases s'étendent sur une période de 4 mois

1. Travail de la troisième expédition antarctique en Terre Adélie, 1952-1953.

Revue publiée avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique



environ, du 10 mars 1952, date des premières arrivées, au 20 juillet 1952, date moyenne de la fin des éclosions.

Précisons que, nous référant aux relations de Wilson, et à celles de nos camarades Sapin-Jaloustre et Cendron, nous ne pensions pas assister à des arrivées aussi hâtives.

Arrivée a la Rookerie

C'est le 10 mars 1952, en effet, que nous avons observé les deux premiers Empereurs stationnant sur l'emplacement de la rookerie. Six jours auparavant, le 4 mars, nous avions déjà bagué non loin de là un individu en fin de mue, très maigre, dont la capture avait été relativement facile. Un deuxième sujet, capturé en même temps, avait été disséqué pour prélèvement des glandes endocrines et cette dissection n'avait révélé aucune trace de graisse sous cutanée ni péritonéale. Il en était maintenant tout autrement des Manchots que nous observions sur l'emplacement de la rookerie ; il s'agissait d'oiseaux très gras, à l'abdomen retombant presque jusqu'au sol, aux pectoraux volumineux, et au plumage brillant. Dès le 10 mars, la capture d'un des arrivants nous permit d'apprécier leur force extraordinaire. Parallèlement, la dissection mettait en évidence une graisse extrêmement abondante ; quelques jours le 18 mars, un individu mâle de 34 kilogs nous donna par exemple 9 kilogs de graisse, et le 24 mars une femelle de 24 kilogs 800 fournit 4 kilogs 650 de graisse.

Dès 20 heures, ce même 10 mars, nous observâmes l'arrivée d'un troisième Empereur sur l'emplacement de la rookerie. Cette arrivée nous parut très curieuse : sortant de l'eau, le nouveau venu s'approcha lentement de ses congénères ; puis arrivé près du groupe, il s'arrêta, inclina la tête sur la poitrine et la releva après quelques secondes. Le premier Manchot répondit alors par le même mouvement. Les deux individus restèrent ensuite immobiles, face à face, puis se séparèrent. Il s'agissait comme nous le verrons plus loin de la première tentative de recherche du partenaire, et de la première parade mutuelle.

Les arrivées s'échelonnèrent au total sur une période de 40 jours environ, un maximum d'arrivants étant observé entre le 20 et le 30 mars.

Le chemin suivi par les nouveaux arrivants fut à peu près constant, la grande majorité accédant à l'emplacement de la rookerie

par le Nord-Nord-Est. Les oiseaux arrivaient en général par petits groupes, plus nombreux toutefois à la fin de mars ; rarement on assista à l'arrivée d'un isolé. Sortant de l'eau, les Manchots observaient un temps d'arrêt pendant lequel ils procédaient à de brefs soins de toilette, puis l'un d'entre eux se déplaçait lentement et les autres le suivaient. L'un derrière l'autre, ils se dirigeaient alors vers la rookerie en « procession ». L'arrêt du chef de file était toujours imité par les suivants. Quelquefois l'individu qui suivait le chef de file voulait continuer sa marche ; il en résultait alors une dispute avec l'individu de tête, pour la possession de la première place.

Les nouveaux arrivants se joignirent aux individus déjà présents à la rookerie formant ainsi un ou plusieurs groupes assez denses et de formes très diverses, dont l'emplacement subissait chaque jour des variations en fonction de l'état de la glace. Les Manchots s'établirent d'abord sur l'ancienne glace puis lentement se regroupèrent sur la glace nouvelle. Le 31 mars, cette nouvelle glace fut emportée par un vent violent, et 300 Empereurs dérivèrent alors hors de la rookerie sur un flœ. Trois jours après la glace se reforma et les Empereurs occupèrent alors l'emplacement proprement dit de la rookerie, qu'ils ne quittèrent plus.

La formation des couples (Planche 1)

Recherche du partenaire : Suivons un de ces groupes arrivant lentement à la rookerie. Les Manchots se déplacent l'un derrière l'autre, sans manifester aucune activité spéciale. Tout au plus y a-t-il émission d'un chant lors d'un arrêt provoqué par le Manchot de tête. La marche se poursuit et s'accélère dès l'approche de l'emplacement de la rookerie. Arrivée à quelques mètres du groupe en stationnement, la file de disloque et chaque individu va poursuivre isolément sa route. Suivons l'un d'entre eux : à 10 mètres environ de la rookerie naissante, il dresse la tête et tend le cou. Puis invariablement comme le font tous ses congénères, il frotte la tête sur la partie supérieure de ses ailerons, à droite et à gauche. Restant toujours au même point, il incline lentement la tête, en même temps qu'il effectue une ample aspiration. Le chant est alors émis tête baissée. Le Manchot redresse ensuite majestueusement la tête

puis écoute. Après un temps de pose plus ou moins long, il entre dans le groupe puis recommence. Suit alors une longue succession de déplacements, entrecoupés de poses et de chants : mâles et femelles se comportant de la même façon, seul le dimorphisme de la voix permettra aux futurs conjoints de se reconnaître. Dès que 2 individus de sexe opposé se sont reconnus, ils s'approchent alors l'un de l'autre, puis restent face à face immobiles pendant 30 à 40 secondes, cambrés sur leurs pattes, le corps très droit légèrement penché en arrière, le cou gonflé. Brusquement l'un des deux individus incline la tête, chante, et presque immédiatement son partenaire l'imite. Succède alors un nouveau face à face des conjoints. L'un des individus peut à ce moment quitter brusquement son partenaire pour en chercher un autre. Dans le cas contraire, les deux Manchots s'éloignent et se déplacent ensemble avec une démarche balancée caractéristique, le cou restant gonflé.

Il semble que la reconnaissance par le chant une fois faite, ces petits déplacements entrecoupés de nouveaux « face à face » avec chants soient le dernier stade avant la formation définitive du couple. La durée de cette recherche du partenaire est essentiellement variable, de quelques heures à plusieurs jours comme cela a été vérifié par les marquages :

l'arrivant n° 1, bagué le 10 avril n'était pas apparié le 12 avril à 12 heures.
l'arrivant n° 3, bagué le 7 avril était apparié le 10 avril ;
l'arrivant n° 7, bagué le 7 avril était apparié le 10 avril ;
l'arrivant n° 9, bagué le 7 avril était apparié le 8 avril.

Cette recherche du partenaire s'observe dans la rookerie pendant une longue période du fait de l'échelonnement des arrivées : du 10 mars (date des premières arrivées) à la fin du mois d'avril. Le 16 avril, 80 % des individus étaient appariés. Au début de leur formation les couples en sont pas très stables ; séparés, les conjoints ne se retrouvent plus dans 30 % environ des cas comme l'ont prouvé les baguages effectués à cette période.

Le chant et le dimorphisme vocal : le chant de chaque individu apparait à l'observateur assez uniforme au début. Peu à peu des différences constantes peuvent être appréciées et 15 jours nous ont été nécessaires pour cette mise en évidence du dimorphisme vocal.

Celui-ci nous a permis à nous-mêmes de déterminer les sexes avec un pourcentage d'erreurs ne dépassant pas 0,5 % [1].

Il n'y a tout d'abord aucune parenté entre le « coup de trompette » décrit par Wilson et le chant proprement dit. Le premier est un cri d'appel, émis par le Manchot se déplaçant sur la glace ou par des individus ayant perdu leur partenaire dans la rookerie. Il est émis sur une seule note gutturale et puissante qui se répercute très loin ; lors de son émission la tête est toujours dressée et le bec largement ouvert.

Le chant au contraire, est émis, la tête inclinée vers la poitrine, le cou en « anneau de crosse ». Il est précédé d'une longue inspiration et le bec s'entr'ouvre à peine. Il est formé de plusieurs notes et sa durée varie suivant les individus et les circonstances. Plus modulé chez les mâles, il se termine par une note très longue. Chez les femelles il peut être comparé à un mélange de roucoulement et de caquettement, la dernière note étant extrêmement brève. Il est impossible de commettre une erreur de détermination de sexe chez un couple en « parade vocale ». Le chant est probablement à la base de toute la vie du Manchot empereur et c'est lui qui permet aux deux partenaires de se retrouver dans la rookerie. Nous avons observé très souvent des couples séparés lors d'un mouvement de foule et se retrouvant ensuite par le chant. Plus tard, le chant intervient aussi dans la reconnaissance des poussins par les parents.

L'obturation expérimentale des conduits auditifs externes semble désorienter beaucoup plus un Manchot Empereur adulte que l'obturation des yeux par un capuchon (Expérience du 30 septembre 1952).

La parade mutuelle : Le « face à face », que nous avons antérieurement décrit lors de la formation des couples, continue à être observé par la suite et constitue en fait la seule parade mutuelle du Manchot empereur. Il joue probablement dans la vie familiale et sociale de cette espèce le même rôle que la parade mutuelle du Manchot Adélie, telle qu'elle a été analysée par Sapin-Jaloustre et Bourlière.

1. Une autre différence entre les deux sexes, valable les 3 premiers mois seulement, mais beaucoup moins précise, est la suivante : dans 75 à 80 % des cas, la femelle est beaucoup plus svelte et plus légère que le mâle (5 à 7 kilogs de différence). Le mâle se distingue au contraire par son abdomen volumineux et retombant et sa démarche paraît lourde.

Lors de cette parade, les 2 individus au début du face à face commencent, nous l'avons dit, par émettre leur chant, tête basse. Puis la tête se redresse lentement, pour aboutir à une position fixe, le bec légèrement dirigé vers le ciel. Les deux oiseaux peuvent alors rester immobiles à leurs emplacements respectifs, ou bien s'appuyer l'un contre l'autre, poitrine contre poitrine — et ceci pour une minute environ. La base du cou est alors très gonflée, particulièrement chez le mâle. Seules les paupières s'abaissent et s'élèvent lentement. La sensibilité auditive et visuelle des oiseaux nous a paru alors très diminuée. Nous avons noté presque toujours, au début ou à la fin de cette courte extase, des mouvements de déglutition chez les 2 partenaires. Cette parade prend fin par le départ ou se continue par un nouveau « face à face » (planche 2).

Outre ces « face à face » véritables, nous avons également noté souvent des « simulacres de chant » ; les deux individus inclinent alors le cou très brusquement, comme s'il était mu par un ressort puis le relèvent lentement.

Les batailles à trois : Dès le début de la formation des couples on observe de nombreux « trios » se déplaçant ou stationnant dans les divers groupes. Sur 5 étudiés anatomiquement tous comprenaient 2 femelles et un mâle. L'observation visuelle mit en évidence une proportion identique. Dans ces trios un des 3 individus, le mâle presque constamment, est toujours moins agressif que les autres. Les deux femelles paraissent suivre ou précéder le mâle et se disputer ses « faveurs » en échangeant entre elles de nombreux coups d'ailerons et de bec. Le mâle intervient parfois et donne un coup de bec à l'une des femelles. Ces trios ont une durée éphémère, de quelques heures à deux jours, et la femelle intruse s'éloigne tôt ou tard attirée par le chant d'un autre mâle. Il semblerait donc que ce soient les femelles qui prennent l'initiative dans ce choix du partenaire. Mais d'autre part, le mâle parait aussi participer à ce choix quand deux femelles le suivent ; dans les trios, il donne de nombreux coups de bec à la femelle « indésirable ».

Il n'y a pas prédominance quantitative notable de tel ou tel sexe dans la société des adultes. L'existence des « trios » pourrait, certes, nous inciter à penser à plus grand nombre de femelles, mais nous avons trouvé uniquement des mâles parmi les individus

isolés et sans activité lors de la période de formation des couples. Sur 37 individus prélevés alors au hasard pour détermination du sexe, nous avons trouvé 19 femelles et 18 mâles.

Le devenir des couples

Le couple formé après une recherche plus ou moins longue s'isole des autres groupes et déambule ou stationne sur l'emplacement de la rookerie.

A cette période l'activité de la rookerie est au maximum pendant les 5 à 6 heures du jour ; au coucher du soleil la plupart des individus se groupent en amas denses ou « tortues » (de 10 à 30) qui demeurent stables jusqu'au lendemain et cela même en l'absence de blizzard. Qu'ils soient isolés ou appariés les individus dorment dans ces « tortues ». Dans le courant de la journée au contraire, la dispersion des Manchots est complète, les couples ayant tendance à s'éloigner à la périphérie de la colonie. En position de repos, les 2 partenaires sont généralement debout, l'un contre l'autre, les corps tassés sur eux-mêmes et les têtes parfois penchées l'une vers l'autre. Dans d'autres cas, ils sont couchés l'un à côté de l'autre, la tête de la femelle venant se glisser sous celle du mâle. Par la suite, on peut même observer le mâle se couchant perpendiculairement sur le dos de sa partenaire.

Les couples restent ainsi ensemble, pendant une quinzaine de jours avant la copulation. Cette phase d'accalmie pendant laquelle on note peu de parades mutuelles « face à face », va être suivie par une augmentation de fréquence de ces parades annonçant la copulation.

Copulation

La copulation du Manchot Empereur s'effectue de la façon suivante :

Mâle et femelle s'immobilisent d'abord face à face. Le mâle, dans le cas le plus général, incline alors la tête vers le sol en même temps que son abdomen remonte, agité de mouvements nombreux. La queue s'abaisse cependant que le cloaque est porté vers l'avant. La femelle répond par un mouvement similaire. Succède alors une longue série de saluts, pendant laquelle les têtes entrent fréquemment en contact. Puis la tête de chaque individu vient s'appliquer sur la partie inférieure de l'abdomen du partenaire. On observe éga-

lement des mouvements plus « mécaniques », la tête s'inclinant brusquement, le tailerons étant tenus horizontaux.

Cette ultime attitude précédant la copulation dure 2 minutes au minimum et elle est accompagnée d'un tremblement caractéristique des deux partenaires. Si la femelle est réceptive, elle se laisse alors tomber sur la glace le corps cambré, la tête dressée, les ailerons à demi-étendus et les pattes largement écartées. Le mâle peut aussi, à la fin de l'ultime parade se placer perpendiculairement à la femelle, passer le bec sur le cou de celle-ci et l'obliger à s'étendre sur la glace. Le refus de la femelle est assez fréquent. Dans quelques cas enfin, la femelle prend elle-même une attitude d'invite à la copulation et s'étend sur la glace alors que son partenaire reste immobile.

La femelle une fois étendue, le mâle monte sur son dos en s'aidant du bec et surtout des pattes dont les ongles jouent le rôle de crampons. Arrivé à la partie postérieure du dos de la femelle, il cherche une position favorable, incline la tête, et, se maintenant avec les ailerons et le bec placé sous celui de son épouse, la féconde. En général 10 à 30 secondes sont nécessaires. Mais le plus souvent le mâle volumineux et gauche tombe. Si ces chutes sont répétées il reste immobile et ne réitère plus ses tentatives. La femelle se relève alors.

La copulation s'effectue toujours en dehors d'un groupe ou dans un espace libre au milieu d'un groupe. Elle ne laisse pas indifférents les Manchots voisins et oblige souvent le mâle à défendre sa partenaire contre d'autres individus trop « audacieux ».

Nombreux en effet sont les Manchots mâles appariés déjà, qui sont à l'affût d'une copulation et se précipitent sur une femelle étendue. 3, 4, et même 5 mâles peuvent ainsi lutter sur le corps d'une seule femelle (planche [illegible], bas). Les compagnes de ces Manchots mâles suivent leur partenaire mais ne répondent du bec ou de l'aileron que si elles sont attaquées. Le mâle en copulation défend sa partenaire étendue en donnant des coups de bec et d'ailerons aux assaillants. La copulation terminée, les conjoints se relèvent, s'ébrouent, restent immobiles quelques minutes puis se dirigent vers un emplacement variable d'un jour à l'autre. Ils reprennent alors un comportement analogue à celui qu'ils avaient avant la copulation et ceci jusqu'à la ponte.

Le temps s'écoulant entre la première copulation observée et la ponte du premier œuf paraît être de 25 jours environ. La première

copulation a été observée le 10 avril alors que la première ponte le fut le 5 mai.

Les femelles mangent souvent de la neige entre la copulation et la ponte. De plus, de nouvelles attitudes, non observées jusqu'alors, se manifestent à cette période. La femelle couchée sur la glace balance le corps alternativement à droite et à gauche, l'aileron opposé s'étendant et battant vers le ciel, la patte symétrique étendue. L'autre patte sert à propulser légèrement le corps.

La ponte et le départ des femelles

La ponte a toujours lieu la nuit, vraisemblablement entre 2 et 7 heures du matin. Malgré plusieurs visites nocturnes, aucune n'a pu être observée directement. Nous supposons que la femelle pond l'œuf sur la glace, puis le place ensuite sur la face supérieure de ses pattes où elle le gardera jusqu'à ce qu'elle le confie à son partenaire. Le couple porteur d'œuf se décèle très aisément. Il se trouve généralement isolé et manifeste une intense activité ; les chants (émis tête inclinée), sont très nombreux. La femelle contracte alors fréquemment sa paroi abdominale et laisse ainsi apparaître l'œuf. Le mâle incline la tête, observe l'œuf puis chante, immédiatement suivi par sa compagne. Des déplacements nombreux de petite amplitude, généralement provoqués par la femelle, sont alors effectués. Ils se terminent par un piétinement sur place qui va aboutir à l'échange de l'œuf. Celui-ci va être confié au mâle de 6 à 24 heures après la ponte et la femelle quittera alors la rookerie pour plus d'un mois.

L'échange de l'œuf se fait de la façon suivante : la femelle, le cou légèrement incliné, la paroi abdominale légèrement contractée, « marche » sur place cependant que tête et cou se lèvent et s'abaissent régulièrement. A ce moment, les ailerons sont horizontaux. Le piétinement sur place provoque aussi un balancement latéral du corps. Le mâle devient alors plus « curieux », sa tête s'incline, son bec touche fréquemment l'œuf et le déplace quelquefois. La femelle écarte alors les pattes et l'œuf roule doucement sur la glace. Le mâle l'amène alors maladroitement avec le bec, entre ses pattes. Ceci fait, il rapproche les pattes en dessous de l'œuf et le soulève avec le bec.

L'œuf une fois en place le mâle le regarde fréquemment et chante, tête baissée. La femelle répond mais ne tarde pas à se déplacer, le

mâle la suit, puis peu à peu les déplacements de sa partenaire s'amplifient, et le mâle cherche de moins en moins à la suivre. 3 à 12 heures plus tard, la femelle a quitté la rookerie pour les lieux de pêche.

Si ce sont les femelles qui partent en majorité se nourrir à ce stade, le fait n'est cependant pas absolu. Sur un groupe de 18 partants, nous avons par exemple trouvé 16 femelles et deux mâles (observation du 10 mai 1952). Les femelles dont le mâle est ainsi parti avant elles nous ont paru abandonner leur œuf sur la glace, ou se déplacer avec lui pendant quelques centaines de mètres avant de l'abandonner définitivement pour rejoindre les autres.

Les mâles couveurs, dispersés au debut dans la colonie, se groupent rapidement et l'on observe dans ces groupes une proportion de [illegible] de mâles porteurs d'œufs. Les « tortues » se font alors plus massives et moins nombreuses. Il semble cependant que, dans quelques cas, les mâles couveurs peuvent s'écarter loin de la rookerie avec leur œuf. Ainsi le 24 mai nous avons observé trois départs de [illegible] et 12 mâles adultes avec leur œuf. Par ailleurs lors d'une sortie en traineau, le 25 juin, nous avons aperçu un groupe de 5 mâles avec leur œuf à six kilomètres au nord de la colonie, sur la glace de mer.

Le départ quasi immédiat des femelles permet donc d'affirmer qu'il n'y a pas ponte d'un deuxieme œuf de remplacement. La vérification de ce fait nous fut fournie par nos parcs d'observation : 3 couples placés en parc après prélèvement des œufs y sont restés 21 jours et aucune nouvelle ponte ne fut observée. On nota seulement de nombreuses tentatives de la part des femelles pour s'échapper ; les mâles restèrent indifférents. Une fois en liberté, les 3 femelles prirent la direction de la mer.

Il ne nous a malheureusement pas été possible de suivre le déplacement des femelles vers les lieux de pêche. Les departs eurent lieu en majorité en direction Nord Nord Est. Une faible fraction se dirigea vers l'Ouest Nord Ouest, c'est-à-dire parallèlement à la côte Ouest du continent antarctique.

Un raid en traineau effectué les 28, 29 et 30 mai nous conduisit à 19 kilomètres au Nord Nord-Est de la base. Un groupe de 16 Empereurs nous suivit et continua sa marche dans cette même direction, mais le raid ne put être poursuivi à cause du faible entraînement des chiens. Aucun Manchot ne fut aperçu près du glacier.

Un deuxième raid effectué en auto-chenille les 13, 14, 15 et

16 juin, nous conduisit sensiblement au même point. Une reconnaissance dans le glacier nous permit de trouver 40 Manchots environ répartis en 3 groupes, près de bergs flottants. 3 chants de femelles furent entendus. Nous fûmes frappés par le plumage brillant de ces individus ; les nombreuses traces de déjections nous permettent d'affirmer que ces oiseaux séjournaient là depuis plusieurs jours ; nous avons enfin vu à cet endroit 6 individus sortant de l'eau.

24 heures plus tard, une reconnaissance vers l'Ouest nous permit d'observer un Manchot à 30 kilomètres de la base. Il se dirigeait vers la rookerie. Un deuxième individu stationnait près d'un berg flottant à plus de 40 kilomètres de la rookerie.

Toutes ces observations nous permettent de penser que la majorité des individus pêchent à la limite des glaces ou dans une zone proche où les ruptures sont incessantes.

L'incubation

Les « tortues » sont les groupements classiques de la période d'incubation. Seulement nocturnes pendant la période de formation des couples, elles deviennent durant l'incubation presque permanentes. Leur nombre diminue progressivement pour faire place à la « tortue » unique de la fin de cette période, quand apparaissent les premiers grands blizzards. Au début de l'incubation les déplacements des couveurs sont assez nombreux. Les causes en sont diverses : mouvements du glacier, rupture de bergs, faible épaisseur de la glace, fonte de cette glace sous les « tortues », etc... Les « tortues » changeront de place pour occuper les emplacements très ventilés où l'enneigement sera minimum.

Peu d'attitudes spéciales sont notées à ce stade ; quelques soins de toilette le matin, d'autant plus longs que les conditions extérieures sont plus favorables. Bâillements et mouvements d'ailerons nombreux sont observés lors des déplacements. Le couveur fait aussi parfois de nombreux mouvements respiratoires, le bec dressé, aspirant largement l'air.

Toute l'incubation est pratiquement assurée par les mâles, 1 % tout au plus des couveurs étant de sexe femelle, nous a-t-il semblé. De plus, on remarque dans la rookerie un petit pourcentage d'individus mâles et femelles non couveurs, environ 5 %. Ces derniers

sont probablement des adultes ayant accidentellement perdu leur œuf — ou n'en ayant pas eu — car aucun immature n'a été observé à la rookerie pendant la période d'incubation.

Mortalité des œufs : Sur un total de 265 œufs perdus durant la période d'incubation, 127 soit à peu près la moitié étaient en état de putréfaction. Cette putréfaction ne fut observée qu'à partir du 15 juillet, date moyenne de l'éclosion. La cause majeure semble être un bris de la coquille dû à une chute de l'œuf sur la glace. Les œufs putréfiés sont couvés très longtemps par les mâles, puis par les femelles à leur retour. Il arrive quelquefois que l'œuf éclate sur les pattes mêmes du couveur avec un bruit de détonation qui s'entend très loin

Durant l'incubation proprement dite, les pertes d'œufs sont dues à des causes diverses :

a) Quand le couveur fait du « toboggan », il peut laisser tomber un œuf. C'est la cause la moins fréquente, le Manchot s'apercevant généralement de la perte

b) Quand le couveur franchit une crevasse ou une difficulté de terrain en « tobogganing », l'œuf tombe dans la crevasse et est perdu définitivement.

c) Lors de la dislocation des « tortues », les bousculades causent d'assez nombreuses chutes et des pertes d'œufs

La « propriété » de l'œuf : l'œuf est couvé par le même individu, généralement le mâle, jusqu'au retour de son partenaire. Contrairement à ce qui a pu être dit, il n'y a aucune espèce de communauté de soins de couvaison entre membres de la rookerie. Certes, dans de très rares cas un œuf abandonné peut être adopté par un Manchot isolé, sans œuf depuis quelques heures. C'est ainsi que les 8 et 10 juillet nous avons observé un oiseau dans ce cas s'appropriant un œuf. Mais, dans la très grande majorité des cas, l'œuf est toujours couvé par l'un des deux parents, le mâle le plus souvent. Dans nos parcs, 10 Manchots ont couvé leur œuf pendant toute la durée de l'incubation, c'est-à-dire pendant plus de 2 mois sans tentative d'échange mutuel.

Par contre, si l'œuf est conservé par le même individu pendant toute l'incubation, plusieurs expériences prouvent qu'il n'y a aucune reconnaissance individuelle de l'œuf par le couveur. Placé devant deux œufs de formes semblables ou très différentes le Manchot

prend toujours l'œuf le plus proche (ou celui qu'il aperçoit le premier) comme nous l'ont montré 15 expériences, dont nous publierons ultérieurement le protocole détaillé.

On peut classer les couveurs — et les manchots empereurs en général — en 3 catégories :

a) les oiseaux craintifs, très mauvais couveurs qui abandonnent leur œuf à la première frayeur et ne le recherchent pas. La plupart des femelles couveuses sont à classer dans cette catégorie.

b) les oiseaux « normaux » qui constituent la grande majorité.

c) les oiseaux dits « agressifs » qui sont les meilleurs couveurs. Ils se défendent vigoureusement contre leurs ennemis éventuels ou les Manchots voisins. Leur œuf perdu, ils le cherchent et le reprennent rapidement.

Durant toute l'incubation, les mouvements d'allées et venues à la rookerie sont assez faibles. On note quelques départs d'individus ayant abandonné leur œuf et quelques retours de mâles. On note aussi un certain nombre de faux départs. Un groupe d'individus non porteurs d'œufs prend la direction du large puis revient à la rookerie par un chemin différent.

Les dimensions des œufs sont en moyenne de 12,4 × 8 centimètres. Le poids moyen est de 450 grammes, mais certains œufs atteignent 500 grammes.

La durée de l'incubation est de 62 à 64 jours et l'éclosion dure de 24 à 48 heures comme le prouvent nos observations sur 13 individus bagués dans la rookerie et 5 étudiés en parcs. La vérification en parcs a donné une durée d'incubation un peu plus longue, qu'on peut vraisemblablement attribuer à une protection insuffisante des couveurs contre le froid. Ces Manchots sont en effet restés isolés pendant deux mois.

La température de l'œuf incubé (33 mesures) donne une moyenne de 30°8 ; elle varie entre les extrêmes de 24° et 34°.

La température prise entre la « poche incubatrice » et l'œuf donne les chiffres suivants : 34°4, 34°7, 35°5.

Le retour des femelles et l'éclosion

Les premiers retours de femelles furent observés fin juin et ont été notés avec précision à partir du 30 juin 1952, alors que la première éclosion fut observée le 4 juillet. La plupart des arrivantes

sont faciles à repérer par le volume de leur abdomen. Ces retours de femelles s'échelonnent durant tout le mois de juillet, avec un maximum entre les 15 et 30 juillet (en moyenne 120 individus par jour).

L'éclosion, qui dure en moyenne 48 heures, a toujours lieu à l'abri du « repli incubateur ». Le bris de la coquille s'accentue lors des déplacements de l'adulte, nous a-t-il semblé. Le jeune reste dans la même position pendant les 3 jours qui suivent l'éclosion : il est en général étendu transversalement sur les pattes du parent et ne se redresse que progressivement pour se tenir ensuite debout. Les pattes du poussin reposent sur celles du parent dont il suit tous les mouvements, le dos appuyé à la paroi abdominale du couveur. Le poussin est revêtu d'un duvet court et clairsemé gris clair ne lui assurant aucune protection.

Quelques cris sont entendus dans l'œuf 48 heures avant l'éclosion. Dès le deuxième jour, ces cris sont plus vifs et assez mélodieux, et leur fréquence ira croissant jusqu'au sixième jour environ.

C'est lors de cette période d'éclosion que l'on note de grandes modifications de comportements chez tous les adultes non couveurs des deux sexes. Ces individus passifs deviennent des oiseaux batailleurs et curieux, et se livrent à de nombreuses « mêlées de rugby », pour s'emparer des poussins. Ce comportement s'atténuera lors des premières sorties des poussins et disparaîtra complètement après l'émancipation de tous les jeunes. L'expérience nous a montré que les cris du poussin et ses mouvements sont les stimulus déclenchant cette agressivité. Si par exemple, nous prenons un poussin et le plaçons sur la glace à ce stade, nous voyons tous les Manchots non couveurs se précipiter avec violence sur lui dès qu'il chante, pour s'en emparer. Les pesées de poussins, à cette époque, étaient toujours suivies par un cortège de « curieux », prêts à se précipiter sur le premier poussin en liberté.

Une femelle de retour à la rookerie suit le même processus qu'à son arrivée en mars. Elle stationne devant les groupes, chante la tête baissée et se promène à travers la rookerie. Elle retrouve son partenaire après un temps plus ou moins long (de 1 heure à [illegible] heures chez 5 individus bagués). Le « face à face » mutuel avec le partenaire se fait alors avec un œuf ou un poussin dans la « poche incubatrice » du mâle. Il semble même que la parade mutuelle soit plus intense quand le couple est en possession d'un poussin

Si quelques erreurs de reconnaissance sont possibles au retour de la partenaire, nous pensons qu'il y a en général stabilité des couples, comme semble le prouver l'observation suivante : le 26 juillet la femelle numéro trois, baguée le 14 mai précédent, est trouvée en parade avec son partenaire enfermé dans le parc de la rookerie et porteur d'un poussin. Placée dans la cage la femelle s'est approchée de son partenaire après un chant, et le couple commence un « face à face » mutuel. Le 27, la femelle est trouvée porteuse du poussin et le mâle est libéré. Inversement, trois femelles arrivant à la rookerie le 25 juillet et mises en parc avec trois mâles étrangers n'ont pas échangé d'œuf avec ceux-ci et se battirent même avec eux.

Les mâles, une fois relevés, quittent la rookerie, maigres et le plumage terne — ce qui contraste avec le bel aspect et l'embonpoint de leurs partenaires. Le 5 août une pesée effectuée sur 11 individus nous donne en effet les poids moyens de 23 kg.250 pour les mâles, et de 27 kg.740 pour les femelles. Nous avons vu précédemment qu'à l'arrivée à la rookerie les mâles accusaient au contraire un excédent de 5 à 7 kg. sur les femelles.

Conclusion

En conclusion nous pouvons résumer ainsi les principaux points de cette étude :

1. — La recherche du partenaire a lieu dès l'arrivée à la rookerie.

2. — Le couple formé s'isole. Il restera stable au moins jusqu'à un mois au delà de la fin de l'incubation.

3. — La différence entre les chants mâle et femelle paraît à la base de la reconnaissance des sexes.

4. — L'incubation dure de 62 à 64 jours, l'éclosion s'étendant sur une période de 24 à 48 heures.

5. — L'incubation est assurée par les mâles durant sa presque totalité. Il n'y a aucune « mise en commun des œufs » par les couveurs.

6. — Il n'y a pas de ponte de remplacement, toutes les femelles quittant la rookerie après avoir confié l'œuf à leurs partenaires.

7. — Les observations en parc confirment celles faites directement à la rookerie.

8. — Le nombre des individus présents à Cap Géologie durant

l'incubation fut de 6.200 environ. Le nombre total des adultes (dénombrement direct le 26 décembre 1952 sur la totalité des poussins) fut de 12.500 à 13.000.

9. — Les Empereurs ne prennent pas de nourriture depuis l'arrivée à la rookerie jusqu'à leur départ pour la pêche ; dans le cas des femelles, ceci représente environ 2 mois. Les mâles jeûnent de l'arrivée jusqu'au retour de leurs partenaires, soit trois mois et demi à quatre mois comme le prouvent les dissections de 30 contenus stomacaux.

Postcriptum

Cette note était déjà à l'impression quand nous avons reçu le beau travail de B. Stonehouse (*The emperor penguin* Aptenodytes forsteri *Gray, I. Breeding behaviour and development*) publié par les « Falkland Islands Dependencies Survey » (*Scientific Reports*, n° 6, London, 1953, 33 p., 4 pl.). Dans ce mémoire Stonehouse décrit les observations qu'il fit, du 5 juin au 15 août 1949, à la petite colonie (150 couples nicheurs) découverte en 1948 aux Ilots Dion. Ces observations, commencées après le début de la ponte, ne portent pas sur les premiers temps de l'arrivée des oiseaux à la rookerie, et ne chevauchent donc qu'en partie sur les nôtres ; néanmoins on ne peut qu'être frappé par la concordance remarquable de nos deux séries d'observations. Notre « face à face mutuel » correspond à l'« exhibition display » de Stonehouse, et notre « tortue » à son « huddle ». Nous discuterons dans un article ultérieur des analogies et différences entre les deux rookeries.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE 1. — La formation des couples : en haut, photographie prise le 6 avril 1952 montrant les oiseaux appariés dans la rookerie. En bas, photographie prise le 24 avril à la périphérie de la rookerie, et montrant des couples à l'arrière-plan et un « trio » au premier plan.

PLANCHE 2. — Les différentes phases du « face à face » mutuel (les 2 clichés du haut et celui du bas à gauche), photographies du 18 mai 1952 prises au cours de l'échange d'œuf après la ponte. En bas et à droite, photographie du 2 avril 1952, montrant la dilatation du cou du mâle au cours du « face à face ».

PLANCHE 3. — L'accouplement : en haut, deux temps successifs de la copulation ; en bas, « mêlée » de Manchots attirés par la copulation.




BIBL. DU
MUSEUM
D'HIST.
NATUR.



Biologie du Manchot empereur


MUSEUM
D'HIST

L. Le Charle[illegible] [illegible]

Biologie du Manchot empereur


BIBL. DU
MUSEUM
D'HIST.
NATUR.

NOTES SUR LA REPRODUCTION DU FULMAR ANTARCTIQUE *FULMARUS GLACIALOIDES* (A. SMITH).

EXPÉDITIONS POLAIRES FRANÇAISES
(*Missions P. E. VICTOR*).
Expéditions antarctiques en Terre Adélie, 1949-1953

NOTE ORNITHOLOGIQUE N° 9 (1)

par Jean PRÉVOST

La position systématique du Fulmar antarctique a récemment retenu l'attention des ornithologistes. Classiquement considéré comme appartenant au genre *Priocella* et baptisé à cette époque du nom vernaculaire anglais de *Silver grey petrel*, il a été récemment transféré dans le genre *Fulmarus* par Voous (*Ardea*, 37, 1949, 113-122). La monographie de James Fisher (*The Fulmar*, London, 1952) accepte également ce point de vue et souligne par ailleurs les similitudes, à la fois morphologiques et de comportement, existant entre les trois formes du genre *Fulmarus* : le Fulmar atlantique *Fulmarus glacialis glacialis*, le Fulmar du Pacifique *F. glacialis rodgersii* et le Fulmar antarctique *F. glacialoides*.

Les observations qui font l'objet de cet article ont été faites dans les environs de Cap Géologie, Terre Adélie, au cours de la troisième mission des Expéditions polaires françaises dirigée par Mario Marret. C'est le 1er avril 1952, que notre camarade Dovers, en mission cartographique, découvrait au nord de l'Île des Pétrels, un groupe de 5 à 6 Fulmars antarctiques. Durant 2 jours, ces oiseaux furent aperçus à cet endroit, manifestant une grande activité. Le 3e jour un fort blizzard les chassa et nous ne les revîmes plus jusqu'à l'été suivant.

(1) Travail de la troisième expédition antarctique en Terre Adélie, 1952-3.

En octobre, et immédiatement après les Damiers du Cap, les premiers Fulmars apparurent de nouveau, et tout au long des mois d'octobre et de novembre nous en vîmes en nombre variable, d'un seul à plusieurs dizaines ; une journée ensoleillée correspondait à un maximum d'oiseaux présents, alors que chasse-neige et blizzard provoquaient un départ presque général. La première ponte n'eut lieu que le 6 décembre 1952 et notre départ de la base le 11 janvier 1953 nous empêcha d'assister aux éclosions.

Nos observations n'ont donc qu'un caractère fragmentaire, mais, telles quelles, elles nous ont paru dignes d'être publiées, du fait des analogies et des dissemblances qu'elles suggèrent avec les faits connus de la biologie des autres Fulmars.

Caractères généraux de l'oiseau Le Fulmar antarctique, comme l'indique son nom anglais de *silver-grey petrel*, se caractérise par une couleur gris cendré plus ou moins foncé, avec [illegible] gris noir sur le milieu des ailes.

La coloration du bec est rose chair taché de violet à la base et à l'extrémité. Les pattes sont rose chair, frangées de noir sur leur bord externe ; les vaisseaux y apparaissent rouge violacé. Les ongles sont gris violacé.

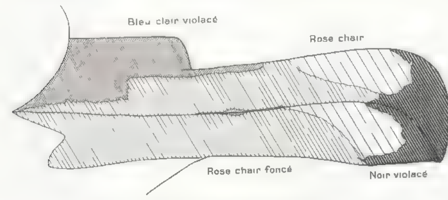


Fig. 1. — Coloration du bec du Fulmar antarctique adulte

Dans la plupart des couples au nid il est possible de noter un dimorphisme sexuel net : le mâle est plus volumineux que la femelle et son bec est plus fort. Le 13 décembre 1952, le mâle du nid nº 1 pesait 868 grammes et sa femelle 662 gr ; le 23 décembre 1952, le mâle du nid nº 2 pesait 803 gr et sa femelle 746 gr. (sexes vérifiés

par autopsie). Le foie et le cœur étaient également plus lourds chez les mâles.

Des numérations globulaires faites chez deux individus nous ont donné les chiffres de 2.635.000 et 2.520.000 hématies par mm³.

Le Fulmar antarctique nous a paru surtout remarquable par son comportement ; c'est le plus doux de tous les Procellariens de Terre Adélie, rarement effrayé par la présence de l'homme, il manifeste son irritation en ouvrant largement le bec. La régurgitation, si commune chez d'autres Pétrels, est chez lui l'exception. Elle paraît surtout utilisée dans les luttes entre oiseaux ; c'est plutôt une série de caquètements entrecoupés de « régurgitations » qui accompagnent l'attitude de défense du bec largement ouvert. S'il y a régurgitation huileuse, celle-ci ne met en jeu qu'une très faible quantité de liquide.

Nous n'avons eu personnellement à enregistrer qu'un seul cas de régurgitation sur nous même. Encore s'agissait-il d'un couveur que nous dérangions sans cesse pour mesurer la température d'incubation.

Emplacement de la colonie de nidification. — Située sur une paroi verticale au nord de l'Ile des Pétrels, la colonie s'accroche sur une dernière falaise avant le large. Sur cette falaise la colonie, longue de 70 mètres environ, et haute de 8 à 10, paraît très strictement délimitée ; aucun autre Fulmar n'a été observé en dehors de cette zone. Cette paroi exposée au nord et orientée de l'est à l'ouest se trouve placée dans l'axe des vents dominants (est ou est-sud-est). Cette orientation est très importante à un double point de vue : (a) chaque chute de neige et chaque blizzard, provoquent un enneigement très important de tous les nids de la rookerie ; (b) l'exposition au nord de cette paroi presque verticale lui assure un maximum d'éclairement et par suite de réchauffement. Durant le plein été la fonte y est relativement rapide.

Premières activités à la colonie de nidification. — Durant le premier mois de séjour à la colonie les oiseaux ne manifestèrent que peu d'activité ; leur occupation majeure était le « déneigeage » des nids, comme nous l'avions déjà observé au mois de juin.

Insistons particulièrement sur l'aptitude de ces oiseaux à dégager des heures durant les nids obstrués par un blizzard ou chasse-neige. Placé en bordure du nid, l'oiseau plonge le bec dans la neige à une cadence assez rapide et la rejette sur le côté. Deux partenaires ou un

seul individu s'y adonnent. Quand il s'agit d'un couple, cette activité est entrecoupée de parades très vives, après quoi les individus se placent côte à côte et s'immobilisent pour un temps plus ou moins long.

Nous avons vu plus haut que la situation même de la rookerie provoque cette activité tout au long de l'été après chaque chute de neige.

Parades nuptiales et voix. — Si l'arrivée à la colonie se situe au début de l'été, nous allons voir qu'une très longue période la sépare de la ponte, en fait près de 2 mois.

Le 14 octobre (date de la première observation) nous notons la présence de 18 individus et de 33 le lendemain. Ce chiffre atteindra 42 peu avant la ponte.

L'estimation, d'après le nombre de nids, du total des membres de la rookerie, nous donna un chiffre de 70 individus. Mais en fait, jusqu'en novembre, le nombre des adultes présents à la colonie variera chaque jour, d'un maximum de 42 par belles journées, à un ou deux oiseaux (ou même aucun) les jours de blizzard.

S'intercalant entre des phases de repos ou de déneigeage on note toujours des parades nombreuses et vives. Lors de celles-ci, les positions respectives des partenaires sont très variables (côte à côte ou face à face) ; l'un des oiseaux tend le cou et, le bec à peine ouvert, émet au cours d'une longue expiration un cri puissant qui est repris avec la même intensité par le partenaire.

Puis la tête se porte alternativement à droite et à gauche sans rythme défini, le cri se transformant alors en un caquettement très scandé. Le bec est à ce moment entr'ouvert et le plumage parfois gonflé.

Le « chant » se termine par des gloussements de plus en plus faibles émis le bec fermé.

Notons que dans l'attitude de défense la position et les mouvements de la tête sont alors très différents : l'oiseau dresse la tête et ouvre très largement le bec, et il répète ce mouvement plusieurs fois.

Une nouvelle parade aussi active peut succéder à la première et pendant la période précédant la copulation nous avons pu observer 5 à 6 parades consécutives. A cette période, nous avons plusieurs fois remarqué qu'un couple en position de sommeil, le bec sous l'aile,

faisait entendre par intervalles un caquettement voisin de celui utilisé dans la vraie parade nuptiale.

Après de longues stations au nid, il est fréquent, surtout après une chute de neige de trouver des oiseaux posés sur la congère située au pied de la rookerie. De 3 à 10 individus peuvent stationner ainsi, soit immobiles, soit s'ébattant dans la neige (soins de toilette ?), ou amorçant des luttes entre eux.

L'atterrissage d'un oiseau étranger sur un nid occupé est l'occasion de batailles assez vives. L'importun se pose près du couple et amorce une parade de type habituel avec l'un des couveurs (la femelle ?) Le troisième oiseau intervient alors pour chasser l'intrus. Le bec, lors de ces bagarres, est l'arme la plus utilisée ; les pattes interviennent rarement. Les deux oiseaux, se tenant ainsi mutuellement, peuvent alors rouler au pied de la falaise sans qu'aucun n'ait lâché prise ; souvent, effrayés par leur chute, ils s'envolent. La régurgitation est très fréquemment employée par le couple défendant l'approche de son nid. Certains oiseaux « crachent » aussi au cours d'une lutte et quelquefois même à l'envol.

Durant la période nuptiale, les oiseaux restent en permanence à la rookerie, et les parades sont alors entrecoupées de vols plus ou moins fréquents. L'un des partenaires se dirige alors vers le large, puis revient et survole son nid à la verticale. L'oiseau resté sur place observe le ciel et parade souvent au passage de son conjoint.

Nous venons de voir plus haut, que le cri émis par le Fulmar antarctique est un caquettement assez puissant se terminant par des gloussements de plus en plus faibles. Notons en passant la parenté de ce chant avec celui du Damier du Cap. Pour une oreille peu exercée, ils semblent au premier abord identiques surtout par les caquettements qui les ponctuent.

Chez le Fulmar, le chant mâle nous a paru plus grave et plus puissant que celui de la femelle. Mais il ne s'agit que d'observations portant sur un couple.

Formation du couple. — Nous n'avons pu vérifier la stabilité du couple par des baguages, mais celle-ci est probable pendant la période de reproduction.

Il nous a semblé par contre que quelques oiseaux restaient solitaires pendant toute cette phase ; il s'agissait vraisemblablement d'immatures ou de sujets non nicheurs. Quelques autres firent des tentatives de nidification tardive sur la neige de la congère au pied

de la falaise. La période précédant la copulation est, nous l'avons déjà vu, accompagnée de parades nombreuses et fréquentes qui jouent probablement un grand rôle dans le synchronisme du rythme sexuel des deux sexes. Les individus s'absentent pendant les périodes de mauvais temps et reviennent avec le soleil pour « déneiger » les nids et parader à nouveau. Peu avant les copulations, ces absences se font moins fréquentes et le nid est souvent occupé au moins par un des deux oiseaux. L'intensité croissante des parades annonce la copulation et on peut alors observer des manifestations amoureuses nouvelles : l'un des partenaires frotte son bec contre le cou de l'autre, et, durant les parades, ces becs entrent fréquemment en contact.

La copulation. — La copulation est précédée de nombreuses tentatives infructueuses, soit qu'un des oiseaux ne réponde pas à l'invite du conjoint, soit que le mâle ne parvienne pas à se placer sur le dos de sa femelle. L'accouplement a lieu de la façon suivante. Après une parade extrêmement vive durant laquelle les becs entrent fréquemment en contact, le mâle se place sur le dos de sa partenaire avec l'aide des pattes et du bec. La femelle reste étendue, les ailes à demi écartées et les pattes repliées sous le corps.

Le mâle commence alors à balancer le bec à droite et à gauche, touchant celui de sa partenaire à chaque instant. Cette phase de la copulation s'accompagne d'une émission vocale particulière ; l'un des individus rythme ses mouvements de déplacement de la tête par un cri aigu et éraillé. Le même comportement se retrouve chez le Pétrel des neiges.

La ponte. — La période s'étendant de la copulation à la ponte nous a paru assez longue. Pour deux couples dont la copulation a pu être observée, la ponte eut lieu respectivement après 17 et 21 jours. Les nombreuses tentatives d'accouplement précédant la copulation véritable rendent cependant difficile la détermination de la durée de cette période.

Pendant cette longue attente on note les mêmes activités que pendant la phase précédente : nombreuses parades et « déneigeages » des nids. Peu avant la ponte, on n'observe en général qu'un seul individu sur le nid mais nous n'avons pu déterminer s'il s'agissait de la femelle ou du mâle.

Nous avons l'impression qu'après la copulation la femelle s'ab-

sente pendant plusieurs jours. Peu de temps avant la ponte, elle reviendrait à la colonie et c'est à elle qu'incomberait le soin de préparer le nid pour l'incubation. Le mâle est alors généralement absent.

La première ponte notée par nous eut lieu le 6 décembre 1952. Cette date est extrêmement tardive si on la compare à celle des autres oiseaux de la région : fin octobre chez les Pétrels géants et les Adélie, fin novembre chez le Damier du Cap. Elle se produit chez le Pétrel des neiges en même temps que le Fulmar. Il y a certainement un rapport entre l'époque de ponte et l'état d'enneigement du nid.

Dans les 15 premiers jours de décembre, la plupart des nids étaient libres de neige ou de glace. Mais d'autres restaient couverts d'une couche de glace vive. Nous verrons plus loin qu'il y a là une cause fréquente de perte d'œufs ; la chaleur dégagée par l'œuf crée une cavité dans la glace ; l'œuf y tombe et il ne peut être repris par le couveur. Les pontes s'échelonnèrent, en 1952, entre le 5 et le 18 décembre, avec un maximum entre le 7 et le 12. Aucune n'a pu être directement observée, et nous pensons qu'elles s'effectuent la nuit. Chaque nid ne contient qu'un seul œuf et 33 œufs furent dénombrés à la colonie. Sur le nid H, un premier œuf fut pondu le 7 décembre 1952 et fut abandonné par la suite, la coquille ayant été brisée le 12. Le 14 décembre un nouvel œuf était couvé sur ce même nid mais nous ne pouvons pas affirmer qu'il ne provenait pas d'un autre couple et qu'il s'agissait d'une véritable ponte de remplacement.

Les dimensions des œufs varient entre 7,1-7,65 × 4,84-5,35 cm. Les poids totaux oscillent entre 96,7 et 118,8 gr.

Température d'incubation. — Les températures d'incubations prises au niveau de la poche incubatrice et de l'œuf donnent les chiffres suivants : 27,2 ; 28,3 ; 28,8 et 33° C., pour des températures extérieures de [illegible] 2° C et un vent de 14 mètres seconde accompagné de chasse neige. Notons que les températures cloacales du Fulmar antarctique paraissent voisines de 38° C, comme en témoignent les chiffres suivants : Couple A : femelle, 38,6 ; mâle, 38,7 ; couple 2 : femelle, 39,2 ; mâle, 38,9. L'agitation de la femelle du couple B doit être responsable de sa légère hyperthermie.

Mortalité au nid. — Dans les 32 nids surveillés par nous, les causes de pertes s'établissent comme suit : 3 abandons dans les 24 heures

suivant la ponte sur nid déneigé : 2 œufs brisés après chute ; 2 œufs putréfiés ; 7 œufs abandonnés sur nids enneigés.

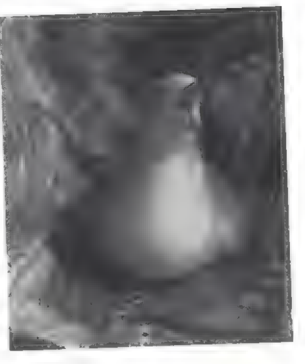
Notons que dans le nid M nous avons trouvé un œuf de l'année précédente ; sur ce même nid, 24 heures après la ponte, le couple abandonnait à nouveau son œuf.

Nous n'avons pu obtenir la durée d'incubation, car aucun œuf n'était encore éclos lors de notre départ de Pointe Géologie le 11 janvier 1953, mais elle est certainement supérieure à 37 jours. Rappelons que chez le Fulmar atlantique elle varie de 41 à 57 jours.

Légende des Planches.

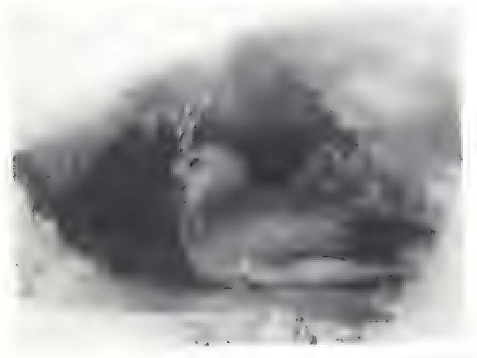
Planche 4. — Figure 1, attitude de défense d'un adulte couveur sur son nid (16 décembre 1952). Figure 2, même attitude d'un adulte près de son nid (14 octobre 1952).

Planche 5. — *En haut*, amorce de « parade », avec plumage gonflé, sur l'emplacement du nid (16 octobre 1952). *En bas*, adulte au nid le 11 novembre 1952.





Reproduction du Fulmar antarctique



Reproduction du Fulmar antarctique

NOTES SUR LA BIOLOGIE DU PIC-VERT *PICUS VIRIDIS*

par André LABITTE

Le Pic-vert est certainement le plus commun des Pics dans le département d'Eure-et-Loir, et vraisemblablement le moins erratique, même en ce qui concerne les jeunes.

Il est répandu aussi bien dans les boqueteaux et les plants de pommiers sur les coteaux et plateaux, que dans les aulnaies des vallées et dans les prairies bordées de grands arbres.

C'est un sédentaire fidèle au cantonnement qu'il s'est choisi, bien qu'aimant se déplacer dans un secteur d'assez vaste étendue, pour la recherche de sa nourriture.

Il stationne plus souvent à terre que les autres Pics, et sait parfaitement découvrir les fourmilières dont il mange les habitants imagos et larves, grâce à sa longue langue visqueuse qui lui permet également d'extirper les insectes xylophages de leurs demeures.

J'ai tout lieu de croire que les ♂ et la ♀ d'un couple adulte, bien que vivant isolément et souvent éloignés l'un de l'autre au cours de la journée, demeurent malgré cela unis et fidèles pendant les mois d'automne et d'hiver. Le comportement nocturne observé sur plusieurs couples me le confirmerait.

Comportement nocturne et dortoir

J'ai en effet remarqué bien souvent le soir qu'un ♂ et une ♀ formant peut-être un couple, revenaient ponctuellement dans un même lieu pour passer les nuits, chacun dans une cavité attitrée, peut-être forée à cet effet dans un arbre, les deux à peu de distance l'une de l'autre.

En décembre 1936, j'ai assisté tous les jours vers la même heure (15 h 45, heure solaire) à l'arrivée de deux Pics-verts venant prendre

possession des cavités creusées dans un vieux frêne d'une aulnaie. Il y avait dix-huit ans que cet emplacement était utilisé par des oiseaux de l'espèce pour y dormir (mes premières observations remontant du 19 janvier 1918).

Jamais je n'ai constaté la nidification à cet endroit qui paraît ne servir que de dortoir, hors l'époque de reproduction. Maintes fois, j'ai ainsi pu constater en plein hiver l'occupation par un ♂ et une ♀, de ce vieux frêne percé dans sa partie haute de deux trous distants d'environ soixante centimètres l'un au-dessus de l'autre et orientés du même côté, au Nord-Est.

Avant de s'introduire par le trou de vol, chaque sujet restait assez longuement immobile, agrippé contre le tronc ou une grosse branche d'un Peuplier voisin. En y arrivant pour s'y fixer, le ♂ faisait entendre son cri puis prononçait sur un ton plus faible une sorte de glapissement. Il abordait alors l'arbre lui servant de dortoir, presque toujours au-dessous de l'orifice inférieur d'entrée, mais aussi quelquefois au-dessus du niveau de l'orifice supérieur. Dans ce cas, il redescendait à reculons jusqu'à cette ouverture. Là, il restait quelques temps accroché immobile, semblant écouter les moindres bruits environnants. Si rien d'insolite ne lui donnait l'alarme, il se penchait, passait la tête par l'orifice et inspectait quelques secondes l'intérieur de l'arbre avant d'y pénétrer d'un mouvement brusque.

Le 25 janvier, ce fut la ♀ qui réintegra son domicile nocturne la première, après être restée en faction quelques instants sur un arbre à proximité de celui de son refuge, qu'elle rejoignit en s'échappant devant le trou de vol inférieur, pour s'y glisser prestement, après avoir au préalable examiné un court instant l'intérieur. M'étant approché de l'arbre quand elle était entrée, et mis l'oreille contre le tronc, je l'ai très bien entendu gratter et s'ébrouer. Peu de temps apres le ♂ arriva à son tour et frappa de son bec l'endroit exact du fond de la cavité où se tenait la ♀. Celle-ci passa la tête par l'orifice du trou qu'elle occupait, puis s'envola. Le ♂ au contraire rentrait par l'ouverture supérieure et ne bougeait plus. Quelques moments plus tard la ♀ revenait prendre sa place primitive au-dessous de celle du ♂, sans proférer aucun cri.

Dans un autre dortoir aménagé à environ quatre mètres de hauteur dans un gros Platane en pleine sève, un autre Pic vert dont je n'ai pu déterminer le sexe, agissait un peu différemment. Il ren

tégrait l'intérieur plus rapidement et presque directement sans prolonger autant ses stationnements préliminaires à l'extérieur. Ce trou, contrairement au précédent avait servi de nichoir quelques années avant, mais n'avait gardé qu'une utilité de dortoir attitré. Le second sujet de ce couple probable logeait dans le nid d'un frêne à une cinquantaine de mètres de là.

Les dortoirs sont situés le plus souvent entre quatre et douze mètres de hauteur et sont constitués par des cavités creusées anciennement ou seulement récemment avant la mauvaise saison par les occupants actuels (deux observations positives).

Dans les arbres des aulnaies comme dans les pommiers, les trous de vol sont différemment orientés, mais plus souvent en plein ouest. La dimension du diamètre du trou de vol, correspondant au passage du volume du corps et non d'un volume plus grand, offrant toute garantie de sécurité, est principalement la condition recherchée par les Pics.

Les variations atmosphériques, les intempéries, comme la neige et le grand froid ne semblent aucunement influencer le comportement nocturne du Pic qui se trouve être toujours à l'abri.

Comme tous les Picidés, *Picus viridis* paraît avoir une vision très médiocre : dès que le jour a baissé et répugne à quitter son refuge nocturne, éprouvant de la difficulté à se diriger dans la demi-obscurité dont les Turdidés s'accommodent.

Résultat du baguage. Attachement au territoire

Jusqu'à présent, j'ai eu l'occasion de baguer 26 Pics verts, dont 10 adultes, soit 9 femelles et 1 mâle, pris dans leur trou à l'époque de la ponte ou pendant l'incubation, et 16 jeunes au nid.

Ceci m'a fourni les renseignements suivants :

1° Au cours de la journée, ♂ et ♀ couvent, mais la proportion des femelles couvant est plus grande que celle des mâles (6 femelles, 2 mâles).

Je n'ai pas observé d'horaire régulier pour la présence de chaque sexe : il semble qu'en fin de journée il soit plus fréquent de trouver la femelle couvant que le mâle, et le seul sujet que j'ai pris sur le nid après le coucher du soleil était une femelle.

2° Les mensurations de la longueur d'aile des specimens capturés pendant la ponte ou l'incubation, m'ont fourni respectivement

♂ du 7 avril 1950 — 0.166.
♂ du 3 mai 1950 — 0.165.
♂ du 30 avril 1953 — 0.161.
♀ du 15 mai 1949 — 0.164.
♀ du 30 avril 1953 — 0.162.
♀ du 12 mai 1950 — 0.158.
♀ du 28 avril 1951 — 0.166.

3° Parmi les sujets bagués adultes, trois ont été repris :

1° ♀ E 732 capturée sur 2 œufs frais le 14 mai 1932, reprise sur 6 œufs frais le 28 mai 1932 à 100 mètres dans un nouveau nid creusé en cet espace de temps (14 jours), puis relâchée.

2° ♀ F 874 capturée couvant 5 œufs au début d'incubation le 21 mai 1944, reprise sur six œufs le 2 mai 1946 à 500 mètres du point de baguage, puis relâchée (durée du port de la bague : 2 ans moins 19 jours).

3° ♀ F 913 baguée couvrant 5 œufs le 28 avril 1951, reprise sur 6 jeunes à 50 mètres du point du baguage le 30 mai 1952, puis relâchée ce même jour (Durée du port de la bague : 1 an et 1 mois).

Ces modestes expériences démontrent la fidélité au cantonnement de reproduction attitré (L'éloignement des nids ne dépassant pas 500 mètres en 2 ans).

Jusqu'à maintenant le marquage des jeunes Pic verts au nid, ne m'a pas encore fourni de reprises.

Pariade

La période de reproduction est annoncée par le ♂, bien avant l'époque de la nidification. Son chant d'amour est une espèce de ricanement qu'il ne cesse de répéter sur le même ton decrescendo. Je l'ai noté respectivement pour la première fois de l'année : le 24 février 1935, 1er mars 1936, 18 février 1940, 14 février 1943, 26 février 1944, 4 février 1948, 23 janvier 1949, le 15 février 1950, le 19 février 1951.

Si, malgré le nombre d'heures que j'ai passées dans l'intimité de différents couples de Pics verts, je n'en ai jamais observé tambourinant, j'ai eu par contre l'occasion de voir un couple se livrer à un véritable jeu de cache-cache, le 20 avril 1948.

Le ♂ et la ♀, qui semblaient prendre un réel plaisir à cet exercice, se tenaient cramponnés chacun à la même hauteur de 6 à 7 mètres sur un gros peuplier dans lequel ils avaient établi leur nid. Ils tournaient agrippés autour du tronc dans un sens ou dans l'autre se tenant chacun d'un côté opposé, jusqu'à ce que l'un ou l'autre des conjoints arrive à rejoindre son partenaire, alors ils recommençaient et comme parfois ils tournaient tous les deux dans le même sens à la même cadence, plusieurs secondes passaient avant qu'un des deux oiseaux ralentisse sa ronde ou s'arrête pour que l'autre le rejoigne.

Par moment ils restaient cramponnés sans bouger pendant de longs instants à la même place ou allaient se fixer contre une branche ou le tronc d'un peuplier voisin et faisaient entendre leur cri monosyllabique répété sur le même ton et le même rythme qui est aussi bien l'apanage du ♂ que de la ♀. Une bonne partie de la matinée fut consacrée à cette manifestation récréative, absente semble-t-il de toute préoccupation de recherche de la nourriture quotidienne.

Reproduction. Nid et pontes

Pour nicher le Pic vert pratique une cavité dans le tronc d'un arbre ou dans une grosse branche, en l'attaquant de son bec d'abord perpendiculairement à la paroi, pour ensuite l'approfondir dans le sens vertical de haut en bas.

Le début du forage s'exécute assez avant le commencement de la ponte. Mais parfois celle-ci a lieu dans un trou déjà creusé depuis plusieurs années par des Pics verts (ce couple ou un autre ?)

Le ♂ et la ♀ y travaillent à tour de rôle, mais le ♂ paraît y prendre la plus grande part.

On peut dire qu'il ne semble pas y avoir de préférence dans le choix des essences d'arbres pour l'établissement du nid, car l'oiseau attaque aussi bien un arbre mort qu'un arbre encore en sève les espèces suivantes : Hêtre, Platane, Chêne, Peuplier, Tremble, Aulne, Bouleau, Frêne, Orme, Merisier, Pommier.

La hauteur à laquelle le Pic vert creuse son nid est variable, et peut se situer depuis deux mètres (quelquefois moins, mais rarement) jusqu'à une douzaine étant toujours moins élevée dans les arbres fruitiers à tronc court, principalement dans les pommiers à cidre. En général, la hauteur moyenne peut être évaluée entre 3 et 5 mètres.

L'épaisseur de la paroi d'un tronc perforé horizontalement est souvent importante et mesure en certains cas de 8 à 12 centimètres avant que le travail du Pic ne s'oriente verticalement dans le sens du tronc. Le forage horizontal presque cylindrique, constituant le trou de vol, correspond au passage du corps de l'oiseau, et mesure environ 60 millimètres de diamètre (57 mm en largeur × 60 mm en hauteur dans un cas). La dimension intérieure de la chambre est d'environ 15 à 18 centimètres de diamètre et a une profondeur variant entre 30 et 50 centimètres.

La durée de l'exécution du creusement du nid jusqu'à sa terminaison est au minimum de 8 jours dans le cas d'un remplacement. Quand il s'agit de l'établissement du premier nid de la ponte normale le temps employé est plus long et varie suivant la nature de l'arbre et son essence, et aussi de l'assiduité du travail des Pics, qui n'étant généralement pas pressés, y emploient de 15 jours à 1 mois et même quelquefois un peu plus, suivant les circonstances.

Le début du forage du nid de la ponte normale a lieu certaines années dans la première quinzaine de mars pour les couples précoces, mais plus généralement vers la fin de ce même mois et dans le début d'avril.

On ne peut guère d'ailleurs établir de règle générale. En ce qui concerne les dates auxquelles j'ai découvert des débuts de construction déjà commencées depuis peu, je peux citer les 18 et 19 mars 1951, pour 2 cavités déjà entamées, et 31 mars 1950.

J'ai ainsi pu noter le début de la ponte aux dates suivantes :

1924	23 avril
1925	23 avril
1926	1er mai
1932	28 avril
1937	9 mai
1938	27 avril
1939	4 mai
1942	7 mai
1944	23 avril
1946	21 avril
1947	27 avril
1948	23 avril
1949	18 avril
1950	18 avril
1951	23 avril
1952	16 avril

Ce qui établit la date moyenne au 25-26 avril en 16 années depuis 28 ans, le 16 avril étant la date la plus précoce, et le 9 mai la plus tardive.

Je n'ai jamais constaté que le Pic vert fasse plus de deux pontes de remplacement en plus de la première normale, lorsqu'on lui a soustrait les œufs frais ou très peu incubés.

Il les exécute très généralement dans un temps très court (huit jours au moins) qui est le délai nécessaire pour l'établissement d'un nouveau nid dans les parages du précédent et six jours quand la nouvelle ponte a lieu dans le même nid.

L'exemple ci-dessous en témoigne.

En 1932, une femelle qui avait été prise sur deux œufs frais le 14 mai après l'agrandissement du trou de vol dans le tronc d'un pommier, puis baguée et relâchée, a été retrouvée et reprise le 28 mai dans une cavité nouvellement creusée entre temps par le couple, dans un autre pommier à 100 mètres du précédent. Six œufs frais constituaient cette ponte de remplacement. Donc, en 14 jours le nouvel emplacement avait été trouvé (en l'occurrence un pommier en sève et non vermoulu, seul le cœur présentait des marques de carie), la cavité creusée et la ponte de 6 œufs effectuée. Ceci laissait un laps de temps de 8 jours pour l'exécution du travail du nid.

On se demande alors quelle a été la réaction de cette femelle à la suite du dénichage de ses deux premiers œufs ? A-t-elle poursuivi la fin de sa ponte autre part que dans son premier nid, pendant l'édification du second ? pour la continuer dans celui-ci, aussitôt qu'il fut terminé ? Ou a-t-elle eu la faculté de l'arrêter dès l'enlèvement de ses deux premiers œufs pour ne la reprendre que huit jours après à son gré ? C'est l'hypothèse la plus plausible.

On sait que chez le Pic vert notamment on arrive à une augmentation considérable du nombre de ses œufs en enlevant successivement un œuf chaque jour au fur et à mesure qu'ils sont pondus, sans que la ♀ ne cesse de pondre régulièrement, arrivant à un nombre d'œufs beaucoup plus grand que celui constituant une ponte normale (Vincelot, Raspail, etc...).

Quand il n'y a pas nécessité de procéder à l'excavation pour le nid de remplacement, la cadence à laquelle se renouvelle la seconde ponte et singulièrement la troisième, est rapide.

Quelques exemples m'en ont également fourni la preuve : en 1946 la femelle d'un nid déjà creusé depuis quelques années a

quatre mètres du sol dans un hêtre dont l'orifice du trou de vol avait été antérieurement agrandi pour y passer l'avant bras, a fait successivement deux pontes de remplacement de 7 œufs chacune, à la suite de l'enlèvement le 4 mai de sa première ponte normale constituée également de 7 œufs. La seconde ponte fraîche de 7 œufs, soit de premier remplacement, y fut soustraite le 20 mai, et la troisième ponte, donc de 2e remplacement, de 7 œufs également frais, dont un de petites dimensions, y fut trouvée et prise le 2 juin.

Il résulte de ceci que le premier œuf de la première ponte de remplacement fut pondu dans le même nid 9 jours après l'enlèvement de la première ponte, et le premier œuf de la troisième ponte (2e de remplacement) seulement 6 jours après la suppression de la seconde. Il n'y en eut point d'autre par la suite.

En 1947 et 1948, cette cavité ne fut pas occupée par des Pics verts mais en 1949 j'enregistrais les mêmes faits qu'en 1946, et vraisemblablement il s'agissait de la même femelle.

Le 30 avril enlèvement de 8 œufs au début de leur incubation ; le 15 mai enlèvement de la seconde ponte de 6 œufs, également au tout début d'incubation, ce qui donne un intervalle de temps de 9 jours pour le commencement de la ponte de remplacement.

Le 2 juin prise de 7 œufs incubés d'environ 6 jours, donc mettant le début de cette 3e ponte (2e de remplacement) *six à sept* jours après l'enlèvement de la ponte de remplacement.

Donc, comportement identique dans les deux cas.

Aussi bien en 1946 qu'en 1949, le total des œufs fut de 21 il n'y en eut plus d'autres par la suite, il y eut les mêmes délais respectivement entre la seconde et la première ponte puis entre la troisième et la seconde 9 jours et 6 jours.

En outre, un autre couple m'a fourni les mêmes indications d'intervalle de temps entre les pontes de remplacement.

Le 3 mai enlèvement de six œufs au début d'incubation, après élargissement du trou de vol. Le 29 mai, soit 26 jours après, dans cette même cavité, ponte de 6 œufs en train d'éclore, en remplacement de la première ; ceci, compte tenu du délai de l'incubation, et du nombre d'œufs de la ponte, donnait un laps de temps d'environ 6 jours entre l'enlèvement des premiers œufs et l'exécution de la seconde ponte.

Ce temps est relativement très court par rapport aux Passereaux

(à part *Oriolus oriolus* qui en approche avec 10 jours, et surtout *Passer domesticus* avec 7 jours dans le même nid).

Comme on voit, l'enlèvement de la première ponte, et même de la seconde en remplacement, lorsque le degré d'incubation n'est pas trop avancé, ne constitue pas chez *Picus viridis*, un obstacle à la reproduction de l'espèce au cours de la même année, puisqu'elle a la ressource d'en effectuer une troisième.

Le réemploi de nids déjà creusés anciennement, quoique moins courant, se rencontre quelquefois, ce qui démontre comme le prouve le baguage, une grande fidélité à l'occupation du centre de reproduction.

Suivant les exemples ci-dessus, on peut constater que l'agrandissement du trou de vol ne cause pas toujours l'abandon du nid, et que l'enlèvement des deux et trois premiers œufs, et même de la totalité de la ponte n'empêche pas sa continuation ou son renouvellement dans le même emplacement.

La durée de la période de reproduction peut donc s'augmenter du temps nécessaire à l'exécution de deux pontes de remplacement, totalisant un nombre de 45 jours pendant lesquels on peut trouver les œufs, non encore ou très peu incubés du Pic vert.

En général les couples ont peu l'occasion d'avoir à exécuter le remplacement de leur ponte n'ayant guère à redouter l'intrusion d'ennemis dans leur repaire. C'est surtout l'homme qui leur cause le plus de perturbations, soit directement soit indirectement, comme dans l'exemple ci-dessous.

Le trou de vol d'une cavité creusée par les Pic verts ayant été agrandie le 24 avril 1948 lorsqu'elle renfermait 2 œufs, ne fut pas abandonnée, puisque le 27 il y en avait 4, mais le 2 mai à une nouvelle visite, l'emplacement était occupé par des Pigeons colombin, *Columba œnas* qui en avaient chassé les Pic verts et recouvert leurs œufs de brindilles pour y déposer leur ponte à leur tour.

Les débuts des pontes chez *Picus viridis* n'ont pas tous lieu à la même date, comme cela existe chez d'autres espèces où le décalage de temps entre chaque couple est minime, principalement chez les espèces migratrices. Il y a des écarts sensibles entre les dates de ponte des différentes femelles de Pic vert d'une même région, semblant être déterminés par les âges différents des pondeuses ; les femelles âgées étant certainement plus précoces que les jeunes, sont aussi d'une assez grande régularité chaque année pour com

mencer leur ponte à une date qui ne varie guère, puisque j'ai trouvé pour une ♀ : le 18 avril 1949, le 18 avril 1950 ; le 16 avril 1952, et pour une autre le 21 avril 1948, le 21 avril 1949 et le 23 avril 1950 ; tandis que pour d'autres femelles, probablement jeunes, la ponte ne commence que le 5, le 9 et même le 12 mai.

Le nombre des œufs constituant la ponte normale complète est presque toujours de six, quelquefois cinq ou sept et rarement huit. Celui composant la ponte de remplacement ne semble pas varier en moins ni en plus comme cela se produit chez d'autres espèces, même quand il s'agit de ponte de 5 ou de 7 œufs. Par contre il est possible que les jeunes femelles effectuent des pontes à nombre d'œufs inférieur aux femelles plus âgées, ainsi la ♀ F 874 qui couvait 5 œufs à peine incubés le 21 mai 1944 (date semblant indiquer un jeune âge) a été reprise deux ans après sur 6 œufs incubés de 3 ou 4 jours le 2 mai.

Le pourcentage des pontes aussi bien normales que de remplacement, d'après leur nombre d'œufs s'établit ainsi pour 30 pontes.

Pontes de 5 œufs = 8 soit 26,6 %
— de 6 — = 14 soit 46,6 %
— de 7 — = 6 soit 20 %
— de 8 — = 2 soit 6,6 %

Les dimensions des œufs obtenues sur trente pontes m'ont donné les maxima de 35,8 × 23 et de 34 × 23,8 et les minima de 29,2 × 23 et de 29,6 × 22 avec un œuf anormal de 26 × 22,5.

Il y a des pontes dont tous les œufs la composant présentent entre eux une assez grande régularité de dimension et de forme, mais très souvent se trouve un spécimen de taille plus faible que les autres, tel cet œuf anormal.

Leur coloration bien connue d'un blanc brillant, présente une teinte rosée par transparence lorsqu'ils sont frais. Leur forme est souvent allongée, parfois légèrement piriforme, ou avec les deux pôles également acuminés.

J'ai eu l'occasion de trouver le 16 mai 1948 dans une cavité creusée dans un vieil Orme mort dont l'orifice du trou de vol avait été agrandie environ 3 semaines auparavant une ponte de six œufs incubés de 3 jours dont les coquilles au lieu d'être blanches étaient piquetées de petites taches granuleuses uniformes d'un brun roux sur toute leur surface. Les six œufs étaient parfaitement identiques

et ne pouvaient être reconnus comme ceux d'un Pic vert, à part leur forme et leurs dimensions, et si je n'avais pas observé à plusieurs reprises l'oiseau pénétrer et sortir de la cavité, on aurait certainement pu douter de leur origine. J'attribue leur couleur anormale au contact de la texture vermoulue et humide de l'intérieur de l'Orme qui aura agi comme du tan en imprégnant le test des coquilles d'une teinte brun-roux et superficielle, mais néanmoins bien fixée. Le plus curieux était la régularité de répartition des taches sur chaque œuf, répartition qui était uniforme. La femelle, en les retournant certainement à plusieurs reprises, aura contribué à l'homogénéité de cette teinture qui ne laissait plus apparaître que très partiellement mais régulièrement le blanc brillant caractérisant les œufs de Pic vert.

Le 30 avril 1953 j'ai aussi trouvé dans un pommier 4 œufs frais teintés de jaune.

Eclosion et élevage

Presque invariablement tous les œufs d'une ponte normale sont fécondés, et les éclosions de tous les œufs ont lieu simultanément dans les 24 heures. Parfois dans les pontes de remplacement, et principalement pour la dernière, il arrive que des œufs ne soient pas fécondés.

Quelques jours après leur naissance, les jeunes deviennent très bruyants à l'intérieur de l'arbre qui les abrite. La femelle pourvoit à leur nourriture qu'elle va chercher parfois assez loin, accompagnée chaque fois par le mâle, qui semble prendre part d'une façon moindre à l'alimentation directe de sa progéniture. Jamais je n'ai observé la transportant les aliments dépassant de son bec qu'elle tient fermé. Je n'ai pas vu les excréments des jeunes être enlevés à chaque distribution de nourriture. Cependant les abords de l'orifice du trou de vol ne présentent aucune trace de déjection des jeunes.

J'ai pu prendre 2 clichés le 17 juin 1935 qui montrent parfaitement la netteté du bec de la lors des apports de nourriture. La grande sauvagerie qu'elle témoigne dans cette circonstance et la méfiance que manifeste le ♂ en surveillant les parages de sa nichée méritent d'être signalées. Elles ne facilitent pas la prise de vues photographiques à courte distance à moins d'être très soigneusement caché, comme je m'en suis rendu compte et comme on peut le voir suivant la transcription ci-dessous de mon carnet de notes.

« Nichant dans le tronc d'un pommier encore sain et en sève, un nid de Pic vert me fut indiqué le 16 juin 1935.

Je m'y rendis dans la matinée du 17 et trouvais en effet facilement le repaire de ce grimpeur. L'ouverture du trou de vol située à 1 m 60 du sol avait un diamètre de 0,057 sur 0,060 millimètres en hauteur, montrant une épaisseur de paroi du tronc de sept à huit centimètres. Par les souillures graisseuses laissées par le corps des adultes à chacune de leur introduction par le trou de vol, sur les abords inférieurs de l'orifice, on pouvait déduire que ce nichoir était déjà fréquenté depuis un certain temps. Au pied de l'arbre gisaient les copeaux et esquilles provenant du travail des Pics, mais aucun excrément ni à terre, ni sur le tronc, comme on le constate en pareil cas pour *Sturnus vulgaris*.

En approchant, j'entendis les cris des jeunes à plusieurs mètres de distance.

M'étant installé sous un abri factice en feuillage derrière un pommier de la même rangée, à quinze mètres de celui recelant les jeunes, après avoir placé l'appareil photographique muni de son déclencheur électrique, à 1 mètre 50 du trou de vol orienté à l'Est, je résolus d'y consacrer le temps nécessaire pour la prise de quelques clichés.

Ainsi à peu près dissimulé dans ma cachette, j'attendis environ une heure que la femelle revint à ses petits. L'appareil placé un peu sur le côté dans l'axe de la rangée des pommiers, n'étant pas trop en évidence, ne devait pas attirer avec excès la méfiance de ces oiseaux.

Revenant de la direction de la vallée, c'est-à-dire exactement à l'opposé de mon emplacement l'oiseau n'aborda pas directement le pommier nichoir, et d'où je me tenais, il m'était possible d'épier tous ses mouvements. L'oiseau, en l'occurrence la femelle, commença donc pas accoster l'avant dernier pommier d'une rangée à vingt cinq mètres environ de celui de son nid et à quarante de mon abri. Puis, après s'être cramponnée et fixée au tronc de l'arbre, presque immobile, se contentant de tourner la tête en tous sens pendant environ dix minutes voyant que tout était calme autour d'elle, elle se rapprocha jusqu'au pommier précédent celui de sa nichée, et enfin au bout de cinq minutes elle arriva à celui-ci dans le bas du tronc, mais en se tenant sur la face opposée à celle orientée de mon côté et de mon appareil, placé entre moi et l'arbre. Ainsi agrippée

à l'écorce, elle fit quelques mouvements saccadés d'ascension, tournant légèrement derrière le tronc pour passer la tête et regarder dans ma direction. Je voyais nettement qu'elle ne tenait aucune proie dépassant les mandibules de son bec qui était fermé.

Elle grimpa ainsi jusqu'à la hauteur du trou de vol, mais toujours sur la face opposée, puis dépassant le niveau de l'orifice, elle passa vers mon côté à reculons et redescendit jusqu'à la hauteur de l'ouverture, s'immobilisant un instant, dont je profitais pour prendre un premier cliché. Le déclic ne l'impressionna pas, et ne bougeant pas de ma sommaire cachette je la laissais tranquillement pénétrer auprès de ses petits où elle resta un peu plus d'une minute ; puis elle reparut en sortant avec précaution, passant d'abord l'extrémité du bec, puis la tête pour regarder de ses yeux blancs si aucun danger ne la menaçait, et d'un mouvement brusque son corps passa par le trou de vol.

Elle disparut en un vol onduleux peu élevé, suivant le profil de la déclivité du terrain de la colline vers la vallée sans proférer aucun cri.

Son second retour se fit attendre encore une heure pendant laquelle les jeunes ne cessèrent de crier.

Le deuxième voyage de cette femelle se fit à peu près identiquement au premier, sauf quelques modifications aux emplacements des reposoirs successifs avant d'accéder à son nid. Je remarquais qu'elles ne tenait toujours rien d'apparent dans son bec.

La station à l'intérieur près des jeunes dura un peu plus longtemps que la première fois. L'envol fut identique, et dans la même direction. Cette fois le mâle l'avait accompagnée et se tenait contre un pommier tandis qu'elle nourrissait les jeunes. Il suivit la femelle après son départ du nid en prenant la même direction.

Le troisième voyage se fit à la même cadence soit encore au bout d'une heure environ d'attente. Le ♂ revenu dans les parages, le même manège se répéta.

L'éclairage ayant modifié son orientation, je jugeai bon de changer la position de l'appareil, et allai le placer face au trou de vol toujours à 1 m 50 de celui-ci.

J'attendis encore et la ♀ revint à nouveau au bout d'une heure. Elle manifesta certainement une grande crainte en constatant la présence de l'appareil à sa nouvelle place ; elle changea fréquemment de position, et eut bien des hésitations pour arriver jusqu'au pom-

mier de sa nichée. Elle grimpa même au faîte d'une branche du pommier voisin qui surplombait en partie mon installation photographique, lui permettant de mieux se rendre compte de ce que cela pouvait être. Le ♂ s'était lui même rapproché dans un autre arbre à proximité de ma cachette, où je me tenais sans bouger. Par moment il faisait retentir son cri semblant interpréter son inquiétude ou son mécontentement.

Enfin la ♀ réintégra brusquement son nid si rapidement au moment où je ne m'y attendais le moins, que je n'eus pas le temps d'opérer le déclenchement de l'appareil.

Toute cette manœuvre avait duré une demi-heure, faisant un total d'une heure et demie depuis la dernière distribution de nourriture aux jeunes.

Le séjour de la femelle à l'intérieur du pommier dura presque deux minutes, et je pensais qu'elle n'en ressortirait plus pour préserver ses petits d'un danger qu'elle semblait redouter.

Cependant je la vis repartir accompagnée du ♂ qui ayant dû probablement m'apercevoir sous mon abri, de l'endroit d'où il s'était posé, ne cessait pas de clamer son cri qu'il continua de répéter en volant.

Quand la mère Pic vert revint pour la cinquième fois, elle fût extrêmement méfiante, épiant de son même poste de guet, pendant plusieurs dizaines de minutes, l'appareil photographique, qui paraissait l'intriguer fortement, et mon précaire abri. Pendant plus d'une heure elle changea de place sur les pommiers environnants, restant parfois cramponnée plus d'un quart d'heure au même endroit sans bouger, mais elle ne revint plus à l'arbre du nichoir. Le mâle témoignait son inquiétude en changeant de situation constamment, et en criant, tandis qu'au début il restait silencieux. Bien que le couple n'ait pas eu d'autres témoignages de ma présence, il paraissait néanmoins se rendre compte que quelque chose d'anormal était survenu dans leur entourage, et ne voulant pas éterniser leurs craintes, je décidais de lever séance. J'étais ainsi resté presque six heures sous mon abri de fortune à épier les gestes de ces oiseaux pour essayer de les fixer sur la pellicule de l'appareil, et deux clichés seulement m'avaient récompensé de mes heures d'attente.

Dans d'autres cas semblables, j'ai toujours enregistré la même sauvagerie manifestée par les couples de cette espèce.

Juillet 1952 et 1953.

OBSERVATIONS FAITES EN MER LE LONG DE LA COTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE

par le Père Joseph Douaud

Le 25 septembre 1951, j'embarquai à Marseille sur le *Canada* pour une traversée de 15 jours avec escales à Casablanca, Dakar, Conakry, Sassandra, Abidjan, Takoradi et enfin, le 9 octobre, Lomé, terme du voyage.

Jusqu'à Dakar, le temps fut beau, surtout au large du Sahara. Ces eaux attirent nombre d'oiseaux pélagiques, tels les nicheurs des Mers du Sud comme *Puffinus griseus*, *Oceanites oceanicus* en migration prénuptiale aidée par l'alizé du Nord-Est. D'autres y sont erratiques en provenance des Canaries ou de l'archipel du Cap Vert. Les côtes sahariennes et mauritaniennes, avec les Falaises du Rio de Oro, presque continuelles du Sous à la baie du Lévrier, et les îles d'Arguin et du Cap Timiris[1], doivent aussi fournir leur contingent mais on ne sait pas grand chose du peuplement de ces régions.

Jespersen, dans sa carte pour l'Atlantique Nord (cité dans le *Traité de Zoologie*, XV, 775) indique entre le Cap Juby et le Cap Blanc 3 oiseaux en moyenne par jour. Dans la même zone, le 30 septembre, au N. de Villa Cisneros, il y en avait 31, et, le lendemain, au large de la Mauritanie, 28. Les chiffres de Jespersen, qui sont des moyennes, valent pour le grand large, tandis que notre route ne s'écartait pas à beaucoup plus de 100 km. de la terre, sur des fonds de chalutage, comme le montrent les bateaux en action de pêche dans ces parages : leur richesse en poisson est « proverbiale » (Monod). C'était donc une zone plus côtière que pélagique.

Après Dakar, la mousson du Sud-Ouest commença avec la pluie et de la grosse houle. Au large des Rivières du Sud et de l'archipel des Bissagos, c'était la tempête, et les grains rendaient la visibilité

1. Pour une carte de la côte, voir *Alauda*, XVII-XVIII, 136.

mauvaise : l'océan avait un aspect de mer bretonne à l'équinoxe de mars. La côte, avec la forêt, toujours visible au Liberia, était le seul élément tropical du paysage. Le matin du 6 octobre, le *Canada* doublait le Cap des Palmes et entrait dans le golfe de Guinée. A partir de là, le voyage perdit beaucoup de son intérêt ornithologique ; le bateau faisait escale chaque jour et naviguait seulement la nuit.

Oceanodroma c. castro (Harcourt). Pétrel de Madère ?

De Mogador à Monrovia — pendant 3.500 km. — de petits Pétrels accompagnent fidèlement le bateau, le 29 septembre ; ils sont 7, le 30 : 12, le 3 octobre : 8, le 5 : 4. Ils virevoltent sur les remous du sillage d'un vol souple de Chauve-souris, picorant les débris sur les vagues. Quelques-uns se rapprochent et viennent sous l'encorbellement de la poupe, en contrebas du pont. L'échancrure de la queue, peu accentuée, est alors assez nette, la palmature noire dépassant un peu. L'aile a une zone un peu plus claire en diagonale sur les couvertures (cf. *Ibis* 94 : 150) sans trace de blanc dessous. Ils ne planent presque pas : 1 ou 2 m., et se posent rarement et pour peu de temps ; jamais ils ne marchent sur l'eau, comme le Pétrel océanite, *Oceanites oceanicus.*

La confusion était possible avec le Pétrel de Leach *Oceanodroma leucorhoa* : R. C. Murphy dit qu'il ne peut distinguer les 2 dans la nature, mais le Pétrel de Leach ne suit pas les bateaux. J'ai fait spécialement attention à leur identification, car à cette époque de l'année, on peut trouver dans ces parages *Hydrobates pelagicus. Oceanodroma leucorhoa, Oceanites oceanicus.*

Oceanites oceanicus (Kühl). Pétrel océanite.

Rougeot (*L'Oiseau*, 1952 : 14-19), qui fit le même voyage un mois plus tôt, en vit beaucoup des côtes du Portugal à Dakar (19-23 août), puis 4 à Lomé (29 août) : Je n'en reconnus aucun au début d'octobre : le gros des migrateurs est alors au Sud du parallèle des îles du Cap Vert (Bourlière, *L'Oiseau*, 1946 : 49). Le 3 octobre, au large de l'archipel des Bissagos, un fut pris à bord, par gros temps. Relâché, il s'écarta rapidement du sillage où volaient 8 Pétrels de Madère. Au moment de sa capture, il rendait de l'huile par le bec.

Puffinus p. puffinus (Brünn.). Puffin des Anglais.

Le 30 septembre au large du Cap Bojador, au Rio de Oro, un

isole va et vient parallèlement au bateau, 4 autres un peu plus loin, et le soir un au N. de Villa Cisneros.

Puffinus p. mauretanicus Lowe. Puffin des Baléares.

Dans la matinée du 26 septembre, une douzaine, disperses au Nord-Ouest de Majorque qui est en vue. Le lendemain, trois ou quatre cents de ces Puffins étaient posés par bandes à 2 km. de la côte d'Espagne dans le détroit de Gibraltar, et s'envolaient vers l'Ouest au ras de l'eau, suivant fidèlement de grandes bandes de Dauphins.

Puffinus baroli Bonaparte. Petit Puffin.

Le 1[er] octobre, au large de la Mauritanie, une bande de 10, bien groupés, au vol rapide, passent au ras de l'eau sur l'avant du bateau.

Puffinus griseus (Gm.). Puffin fuligineux.

2 le 3 octobre au large des Bissagos, un autre 30 km. plus loin. Le 5, un à 100 km. au S. O. de Monrovia, harcelé par une sterne.

Puffinus diomedea (Scopoli). Puffin cendré.

Le 24 septembre, 4 à l'E. de Lanzarote, des Canaries. Le 1[er] octobre, 5 au large de Port Etienne ; ces derniers sont peut-être des *edwardsii* des îles du Cap Vert.

Ardeirallus sturmii (Wagler). Blongios de Sturm.

A Conakry, le 4 octobre, 2 traversaient le matin, au ras de l'eau, des îles du Los à la terre. Rougeot (*op. cit.*, 17) vit lui aussi à l'aube le 25 août « un ardéidé de teinte ardoisée faire le tour du navire ».

Milvus migrans Milan noir.

7 dans le port de Takoradi le 8 octobre. Ces oiseaux devaient être nouvellement arrivés : à Lomé (1952), les Milans noirs qui commencent à nicher en décembre et pondent en janvier, en pleine saison sèche, sont absents pendant les pluies, de la mi-mai au début d'octobre.

Observés aussi à Conakry et Sassandra. Communs le 2 octobre dans le port de Dakar ; leur statut y est tout différent de celui du Golfe de Guinée : ils y sont absents, assez inexplicablement, au milieu de la saison sèche, en février (Chapin, *The birds of the Belgian Congo*, I : 554, 1932), bien que nicheurs peu après : Heim de Balsac (*Alauda*, 1947 : 16-28) vit des nids en construction à la

Madeleine et à Gorée les 18 et 20 mars 1947 (mêmes dates pour le Soudan, au N. du Golfe du Bénin, BANNERMAN, VIII : 99). Par contre ils sont là pendant la saison des pluies, de juin à octobre. Dakar est dans la zone sahélienne où l'on pense que les Milans noirs se retirent pendant leur absence des territoires du Sud, et parmi les oiseaux observés alors sur la ville, il peut s'y trouver des migrateurs.

Numenius p. phaeopus (L.). Courlis corlieu.

2 bandes entendues le 2 octobre, après le coucher du soleil, au S. de Dakar. Un le lendemain matin, au N. des Bissagos, à 100 km. de terre. Le 4, à Conakry, un dormait sur un bloc de latérite, le long de la corniche, sans souci des gens qui passaient auprès.

Larus fuscus L. Goéland brun.

Le 25 septembre, dans le port de Marseille, il n'y avait que des Goélands argentés, *Larus argentatus michahellis*, dont une douzaine accompagna le paquebot jusqu'à 2 km. en mer. Aucun ne fut plus visible ensuite jusque entre Ivice et la côte espagnole, à quelques kilomètres de la terre, où ils recommencèrent à suivre le bateau. Les Goélands bruns étaient absents de la Méditerranée jusqu'au large de Malaga à 75 km. à l'E. de Gibraltar, où apparurent les premiers. Le lendemain, à Casablanca, c'étaient les seuls Goélands du port.

Le 30 septembre, un ad. et un juv. au large de Villa Cisneros, à 50 km. de terre. Un ad. le lendemain au large de Port Etienne. 2 oiseaux de Casablanca et un de Conakry avaient des manteaux noirs beaucoup plus foncés que les autres et étaient probablement des sujets de la race *fuscus*.

Larus cirrocephalus VIEILLOT. Mouette à tête grise.

Commune le 4 octobre dans le port de Conakry et jusqu'aux îles du Los. Leur voix ressemble beaucoup à celles de la Mouette rieuse, mais elles ne sont pas si familières.

Stercorarius s. skua (BRÜNN.). Grand Labbe.

Le 30 septembre, au large du Cap Bojador, un vole quelques instants sur le sillage, revu 2 fois dans la journée. Le lendemain matin, 5, l'un à dessous assez blancs, au large de la Mauritanie. L'un d'eux attaquait un Goéland brun, parfois le groupe tout entier suivait le bateau, volant sur les remous ou bien posés parmi les débris, au

milieu des Pétrels de Madère, qui ne paraissaient pas les intéresser beaucoup.

D'après les auteurs (JOURDAIN, *Handbook* 5 : 125) la limite méridionale de son aire d'hivernage passe par Madère et Gibraltar, et il a été signalé quelquefois dans les Canaries. Cependant MAYO (*Ibis*, 90 : 24) cite « a rather distant bird believed to be this species was seen on 28 February 13°40 N, 21°28 W (about 100 miles south-east of the Cape Verde Islands). » Dans la mer des Sargasses, il descend jusqu'au tropique ; le parallèle du Banc d'Arguin, où je les vis la dernière fois, est à 350 km au S. du tropique du Capricorne.

Stercorarius parasiticus (L.). Labbe parasite.

Le 5 octobre, au large de Monrovia, 3 volaient parmi une bande de Caugeks, 2 autres isolés peu après. Le lendemain, au Cap des Palmes, deux harcelaient une bande de Sternes. Tous étaient des juv. à rectrices médianes courtes, leur taille estimée par rapport aux Sternes qu'ils accompagnaient indiquant des Parasites.

Sterna hirundo L. Sterne Pierre-garin.

Le 6 octobre, au Cap des Palmes, une bande faisait route vers l'Est. Le 9, elles étaient communes en rade de Lomé.

Sterna s. sandvicensis LATH. Sterne caugek.

Une bande, le 3 octobre, à 150 km. au large de la Guinée Portugaise, le lendemain à Conakry, elles étaient assez communes dans le port, silencieuses. A 70 km. au S., deux en pleine mer. Le 5, à 10 km. de la côte du Libéria, une bande de 60 et quelques isolées ; le 7, 5 pêchaient dans le canal d'Abidjan.

Sterna maxima albidorsalis HART. Sterne royale.

5 à Takoradi le 8 octobre.

Chlidonias n. niger (LIN.). Guifette noire.

Elles étaient en pleine migration et répandues partout, dans les ports : Casablanca, Dakar, Conakry, Abidjan, et au large ; 30 septembre, pointe Elbow, 100 km. au large, 5 ; 3 octobre, 50 km au large de la Casamance, 1.500 vues au début de la matinée, faisant route au Sud par groupes de 100 à 200, au ras des vagues, un fort vent du S.-O. soufflait, avec des grains, et elles allaient à

peine plus vite que le bateau qui faisait du 26 km./h. Le 5, 3 au large de la Sierra-Leone.

Streptopelia turtur (L.). Tourterelle.

Le 29 septembre, entre Lanzarote et Agadir, une Tourterelle était posée à bord et y resta une partie de l'après-midi, parfois elle s'envolait au ras des vagues et allait à 2 ou 300 m. du bateau, toujours vers l'Est, la terre. Le lendemain matin, à 25 km. du cap Bojador, une chercha encore à se poser. Le 1er octobre, au large de Port Etienne, une vint à bord, et jusqu'à midi, il y en eut deux.

Le 3 octobre, une au large des Bissagos, 11° N., à 120 km. de terre, en même temps qu'un petit passereau non identifié. Les quartiers d'hiver de cet oiseau sont mal connus (voir Heim de Balsac, *Alauda*, XIX, 202-203), elle visite régulièrement la Gambie, et vers l'Est le Soudan anglo-égyptien, aux environs du 12° N., de novembre à avril (*Ibis* 92 : 160). L'oiseau du 3 octobre était à 250 km. de la Gambie, et volait contre un fort vent du S.-S. O., dans la tempête.

La Migration dans la Méditerranée et l'Atlantique

Le 26 septembre au matin, au N. de Majorque, par un bon vent de Nord-Ouest, il n'y avait aucun migrateur sur la mer. L'après-midi, nous étions à 4 ou 5 km. du Cap de La Nao, et le bateau suivait la côte dont parle Moreau, en vue des bourgs et des caps figurés sur la carte p. 372. La date était trop précoce pour y voir le transit de migrateurs venant des Baléares que cet auteur y notait après le 10 octobre 1952, et il n'y avait pas trace d'une migration quelconque.

Le 27 septembre le paquebot passait à quelques kilomètres devant Malaga, puis à 15 h., à Gibraltar et près de Tanger dans la soirée : aucune observation de passage d'oiseaux. Les migrateurs sont remarquablement peu nombreux dans le golfe qui s'étend à l'E. de Gibraltar, jusqu'au Cap de Gata (Moreau : 348).

Le 28 septembre, à Casablanca, quelques oiseaux stationnaient : Bergeronnettes printanières sur les jetées, Gobe-mouches noirs dans les jardins. Le 29, avant les Canaries, il y eut toute la journée à bord 5 ou 6 Pouillots véloces (hochements de queue et battements d'ailes) et l'après-midi, une Bergeronnette printanière, une Tourterelle et une Hirondelle de cheminée. Ensuite, au large du Sahara et de la Mauritanie, 30 septembre et 1er octobre, 4 Tourterelles, 1 Bergeronnette printanière, 2 Bergeronnettes grises.

Steinfatt (cité p. 336) signale de gros passages d'automne à partir du Cap Saint Vincent au Portugal, et Heim de Balsac a trouvé une migration importante dans le Sahara occidental. Ces 2 observations, et la presence de migrateurs au large du Maroc comme aussi — mais moins abondants — aux Canaries, tend à montrer que beaucoup d'oiseaux palearctiques gagnent l'Afrique non par la Méditerranee, mais par l'Atlantique, volant du Portugal à la côte marocaine : du Cap Saint Vincent au Cap Blanc, sur le même méridien, il y a 400 km.

Bibliographie

Bird (C. G.) 1937. — Some Notes from Port Etienne, Mauritania, and the Coast of the Rio de Oro. *Ibis*, 79 : 721-731.

Bourlière (F.) 1946. — Notes biologiques sur les Oiseaux de l'Atlantique nord. *L'Oiseau*, 16 : 42-60.

Heim de Balsac (H.) 1947. — Avifaune insulaire de la presqu'île du Cap Vert (Dakar). *Alauda*, 15 : 16-28.

Lockley (R. M.) 1952. — Notes on the birds of the islands of the Berlengas (Portugal), the Desertas and Baixo (Madeira) and the Salvages. *Ibis*, 94 : 144-157.

Mayo (A. L. W.) 1948. — Birds seen in the tropical atlantic and western approaches to Gibraltar. *Ibis*, 90 : 22-25.

Rougeot (P. C.) 1952. — Observations ornithologiques dans l'Océan Atlantique. *L'Oiseau*, 22 : 14-39.

Moreau (R. E.) — Migration in the Mediterranean area. *Ibis*, 95 : [illegible]9-365, 1953. Migrants on the Past coast of Spain *ibid.* : 372-375.

VISITE DE PRINTEMPS A QUELQUES ILES ET ILOTS BRETONS (Bas-Gueneau ; Pierre-Percée. Ile Dumet. Houat Ile-aux-Chevaux)

par Stanislas Kowalski

Le 30 mai 1952 j'embarquais au quai de Nantes avec Le Dr Ro[illegible] à bord du cotre de M. J. Antonietti pour visiter quelques îles bretonnes en période de nidification.

Nous vîmes au large de Paimbeuf : une bande de 40 à 50 Avocettes *Recurvirostra avosetta* et 2 Spatules *Platalea leucorodia*. Au quai de Paimbœuf une Mouette tridactyle *Rissa tridactyla* jeune nous survola à plusieurs reprises.

Le 31 mai : Bas-Gueneau. Pierre-Percée.

Dès le lever du jour, au mouillage, nous repérons des Eiders *Somateria mollissima* 3 couples séparés, 3 bandes de 5-6 sujets et une bande de 30 oiseaux.

L'un des couples nous survola à 15 mètres nous permettant d'admirer le somptueux plumage du mâle, leur profil spécial bien typique, nous laissant l'impression de gros canards ronds tres blancs.

La bande de 30 oiseaux était composée de 5 mâles en plumage complet d'adulte, 7 mâles en plumage incomplet plus ou moins taché de blanc ou de blanc crémeux, le reste de la bande avait le plumage des femelles.

Ces oiseaux apparaîtraient au large de la Baule, d'après un marin du Croisic, dès le mois d'avril et disparaîtraient au début de juillet. Faut-il supposer que ces oiseaux nichent très précocement et dans ce cas il n'y a que l'îlot de Pierre-Percée qui puisse leur convenir dans ces parages, ou bien ces bandes sont-elles formées d'oiseaux immatures en voie de migration vers le nord prolongeant leur séjour dans un lieu leur convenant particulièrement avec formation de couples tardifs ?

Avant d'appareiller vu et obtenu une Macreuse *Melanitta nigra* jeune femelle et note une bande de 10 à 12 Huîtriers pies *Haemato pus ostralegus occidentalis*.

La mer malheureusement grossit et nous appareillons pour Pierre-Percée dont l'abordage est toujours délicat même par mer calme.

Une randonnée autour de l'ilot nous permet de dénombrer 800 à 1 000 Sternes qui y séjournent : 9/10 de Sternes Caujek *Sterna sandvicensis* et 1/10 de Sternes Pierre-Garin *S. hirundo*.

Le sommet de l'ilot, 8 à 10 mètres au dessus du niveau de la mer, est en partie recouvert d'une herbe clairsemée au milieu de laquelle se trouvaient quelques nids d'une confection et d'une finition que je n'avais jamais encore observé chez les Sternes et qui contrastait avec les nids établis en colonie très serrée sur l'autre bord de l'île, sur une couche de guano, dans une si faible dépression que de nombreux œufs avaient roulé à l'abandon.

Les nids comprenaient chacun 3 œufs.

Une ponte rapportée de *Sterna sandvicensis* donne les caractéristiques et dimensions suivantes :

1° 52 × 36.
2° 49 × 35.
3° 53 × 36

les œufs sont de forme ovée, assez dissemblables comme coloration :

1° fond blanc avec taches brun sépia et noirâtre avec autour de celles ci des taches brun plus clair irrégulièrement placées sur toute la surface.

2° même disposition et coloration avec en plus taches gris ardoisé en filigranne.

3° un gros collier au pôle supérieur avec seulement quelques taches dans les 3/4 de l'extrémité inférieure.

Un œuf unique d'une ponte de *Sterna hirundo* donne comme dimension : 39 × 30 avec une coquille à fond blanc-ocracé avec petites taches brun sépia disposées irrégulièrement sur toute la surface.

Nulle part je n'ai vu de nid ou d'emplacement de nid laissant supposer une nidification d'Eider.

Le mauvais temps nous contraint à rembarquer plus rapidement

que je n'aurais voulu et à nous abriter au Croisic. Durant le trajet, par grosse mer, vu :

1° Guillemot de Troil *Uria aalge.*
2° Pingouin torda *Alca torda.*

Le 21 juin, une montée régulière du baromètre nous engage à reprendre notre sortie et à l'aube nous quittons le Croisic nous dirigeant vers l'Ile Dumet.

Plusieurs milliers de Sternes nous accueillent à notre débarquement par des cris assourdissants et nous remarquons tout de suite que les espèces sont nettement cantonnées et en pleine nidification.

Près de la plage de débarquement, plage de galet du nord est, une colonie de 30 à 40 nids de Sternes de Dougall *Sterna dougallii* sur une pointe de rochers déchiquetés. Le nid est une simple dépression dans le sol avec quelques petits coquillages et cailloux ; dans chaque nid un seul œuf oblong aux deux extrémités, très différent des autres œufs de Sternes que nous rencontrerons dans le courant de la journée.

Au sud, sur un emplacement très dénudé, une grosse colonie de Sternes Caujek *S. sandvicensis* d'au moins 700 individus, nichant côte à côte, quittant leur nid à notre approche avec ensemble et y revenant avec le même ensemble ; quelques sujets avaient déjà le front blanc, détail très visible sur nos photos.

Enfin, sur toute l'étendue de l'île, les plages, le cumen herbeux, sur l'herbe rase ou dans l'herbe haute à proximité de l'étang d'eau douce, plusieurs milliers de Sternes Pierre Garin *Sterna hirundo* nichaient.

De très nombreux poussins frais éclos étaient sur les nids ou à proximité à l'abri du soleil ; dès cet âge on peut différencier, par comparaison, les poussins de Caujek et ceux de Pierre Garin : sans parler des pattes et du bec déjà noirs chez les jeunes Caujek, le duvet est plus blanc, celui des Pierre-Garin étant chamoisé de teinte plus chaude.

Aucune observation, aucune photo au télé-objectif effectuée par le Dr Rojouan dans les meilleures conditions de distance et d'éclairage ne m'a permis d'affirmer la présence de la Sterne arctique *Sterna paradisaea* ni de la Sterne Hansel *Gelochelidon nilotica* que A. Labitte y avait pourtant observée au printemps 1946 (*Alauda* 1946, p. 93).

L'aspect de l'île a un peu changé depuis ma dernière visite de mai 1947, en effet, le propriétaire actuel Mr Dresch a tenté une plantation de *Cupressus* et pour essayer de les faire prendre, chaque arbrisseau est entouré d'un grand fût d'huile sans fond qui deviendrait un piège dangereux pour les Sternes si le garde préposé ne visitait ceux-ci chaque jour.

A signaler le gros déchet parmi tous les poussins frais éclos dont les cadavres momifiés étaient nombreux.

A noter la présence de :

Pluvier de Kent *Charadrius a. alexandrinus* 8 à 10 sujets.

Huitrier pie *Haematopus ostralegus occidentalis* 4-5 couples.

Tourne pierre à collier *Arenaria interpres interpres* 4 couples.

Goeland argenté *Larus argentatus argenteus* 3 couples.

Pipit maritime *Anthus spinoletta petrosus.*

Alouette des champs *Alauda arvensis.*

Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* 1 couple avec des jeunes 1 cadavre de Pingouin torda *Alca torda.*

A 10 heures nous appareillons pour l'île d'Houat. Par mer d'un calme complet, facilitant beaucoup l'observation à la jumelle nous avons rencontré :

Puffin des anglais *Puffinus p. puffinus* nombreuses bandes et quelques isolés ; 2 sujets ont été tués pour vérification.

Guillemots de Troïl *Uria aalge* quelques isolés mélangés aux bandes de Puffins s'envolant avec difficulté ou même préférant plonger à notre approche.

Pingouin torda *Alca torda* 1 sujet tué.

En arrivant au large d'Hœdic vu 8 à 10 Fous de bassan (*Sula bassana*) pêchant, tous des jeunes, et des Sternes Caujek et Pierre Garin abondantes à l'approche de la terre.

A noter un Stercoraire sp. ? au milieu d'une bande de Puffin des Anglais.

Le 22 juin par la pointe des Begs, nous jetons l'ancre à l'angle N. E. de l'île aux Chevaux ; île plate recouverte d'une végétation dense de graminées et ombellifères, avec çà et là de gros blocs de rochers. La marée étant basse, nous profitons pour explorer un îlot rocheux isolé à marée haute. Dans des grottes formées par un amoncellement de gros blocs, nous trouvons 10 nids de Cormorans Largup *Phalacrocorax a. aristotelis.* 3 nids seulement avaient 3 œufs

très incubés, les autres nids étaient vides, mais souillés d'excréments récents qui dégageaient une odeur fadasse très spéciale.

Deux adultes essaient à plusieurs reprises de revenir à leur nid malgré notre présence. Une bande de 30 individus, adultes et jeunes, se tenaient à faible distance en mer.

A notre surprise nous découvrons, sur le rocher nu, une Caille *Coturnix coturnix* immobile, semblant se fier à un mimétisme assez incertain dans ce milieu et qui ne s'envola qu'au moment où j'allais mettre la main dessus.

L'île aux Chevaux est habitée par 300 couples environ de Goélands argentés *Larus argentatus argenteus*, 3 couples de Goélands bruns *Larus fuscus graellsii*, 1 couple de Goéland marin *Larus marinus*.

J'ai trouvé 40 nids avec chacun 1-2 jeunes frais éclos ou en train d'éclore. Ces nids étaient situés aussi bien sur les blocs de rochers du sommet de l'île que sur des endroits dénudés ou dans les hautes graminées.

Durant cette visite mon attention était particulièrement retenue par l'article de G. Berthet qui avait signalé dans *Alauda* 1946, sur « des » îlots bretons la présence d'un Goéland argenté à pieds jaunes *L. argentatus michahellis*. Malgré une observation minutieuse je n'ai noté aucun oiseau pouvant s'y rapporter.

Sur la route du retour, au large du phare du Four nous avons été dépassé par un chalutier qui était escorté d'un essaim d'oiseaux que nous avions observé durant ces quelques jours de mer. Une seule espèce était à ajouter à notre liste : le Pétrel tempête *Hydrobates pelagicus*, 5 sujets suivaient le bateau ramassant des miettes sans se poser sur la mer devenue très houleuse.

NOTES ET FAITS DIVERS

L'Aigrette garzette *Egretta g. garzetta* (L.) en Saône-et-Loire.

Le 28 juin dernier, au cours d'une visite de la héronnière du Château de Varennes-sur le Doubs au Comte de TRUCHIS, les nombreux membres des sociétés Savantes d'Autun ont pu admirer les évolutions d'un couple d'Aigrettes garzettes. Si l'on ajoute que M. LARDET, de Pierre, a signalé la capture d'un mâle le 6 juin à Frontenard (2 km de Varennes), on peut conclure à une tentative d'implantation de l'Aigrette dans cette région voisine de la Côte d'Or et du Jura.

Le Comte Jacques de CONTENSON m'avait déjà fait connaître l'existence depuis au moins 1942, d'une colonie d'une cinquantaine de nids en compagnie de Hérons bihoreaux à 18 km. de St Yan (S. Ouest du département), mais le propriétaire s'oppose à toute divulgation du nom du lieu.

Ajoutons par contre que les Hérons cendrés et bihoreaux de la colonie de Varennes paraissent être en régression depuis 1949, par suite de destructions. M. de TRUCHIS pense que l'acidité de leurs déjections fait périr les chênes sur lesquels ils nichent.

J. de la COMBLE.

Invasion de Becs-croisés *Loxia curvirostra.*

Une invasion de Becs-croisés qui a été signalée à Fair Isle dès le mois de juin 1953, est arrivée jusqu'en France et la région méditerranéenne. Voici les précisions positives et négatives obtenues.

En juillet J. de BRICHAMBAUT notait l'espèce nombreuse dans les bois de Noirmoutier.

J'entendis le cri du Bec-croisé à Nantes le 3 ou 4 juillet.

Au Bois de Boulogne, j'observai une petite troupe de 6 ou 7 de ces oiseaux le 24 juillet.

A Cauterets, Hautes-Pyrénées, je notai une douzaine de Becs

croisés volant juste au-dessus du village le 14 août : j'en notai à nouveau dans les conifères voisins des habitations le 16 et 21 août. Il faut remarquer que l'espèce se trouve normalement dans les forêts pyrenéennes, mais à Cauterets, je ne l'y ai jamais observée en été dans les étages inférieurs de la forêt, vers 950-1000 m., là où se tenaient cette année quelques sujets de l'espèce. Je ne trouve des Becs-croisés indigènes en été qu'à la limite supérieure de la forêt vers 2.000 m. Il y a donc tout lieu de penser que les Becs-croisés que j'ai observés à une altitude relativement basse, voisine du fond de la vallée étaient des immigrants nordiques.

Et cette opinion est étayée par l'observation le 22 août de quelques Becs croisés à Rennes-les-bains, Aude, et de 6 ou 7 sujets à Port Vendres, le 23 août. A Banyuls-sur-mer, M. Terry m'a dit qu'ils y étaient présents depuis la mi juillet environ

En Camargue, M. Hoffmann captura une ♀ juv. le 8 juillet à la Tour-du-Valat, et une troupe y séjournait toujours au 25 28 août.

Dans le Puy-de-Dôme, M. Mouillard a vu passer à Neschers 5 ou 6 Becs-croisés le 18 août

Le Dr Y. Boquien en a observé début d'août à Aubusson, Creuse.

Par contre il y a les observations négatives suivantes :

Dans le Gers, ni M. de Bonnet-de-Paillerets, ni moi-même n'en avons observé, bien que nous fussions de résidence continue (B. d. P.) ou passagère (une quinzaine de jours, N. M.).

En Eure-et-Loir A. Labitte n'en a pas noté.

En Maine-et-Loire (Saumurois), je n'en ai pas vu, ni J. de Chavigny dans la Vienne proche.

Noel Mayaud.

Sur la nidification de l'Outarde canepetière (*Otis tetrax*) en plaine de Bourgogne.

L'Outarde canepetière (*Otis tetrax tetrax* Linné 1758) nichait en plaine de Bourgogne au début de notre siècle. Puis, elle quitta cette région. Nous pensons apporter la preuve qu'elle se reproduit à nouveau en Côte d'Or.

Selon G. de Vogüé (*Inventaire des Oiseaux du Département de la Côte-d'Or*, Dijon, 1948, p. 42), Du Seuil et Marchant considéraient la canepetière comme seulement accidentelle dans le département, tandis que Paris la notait comme nicheur régulier de la plaine dijonnaise vers 1908 et comme ayant disparu en 1928.

Si besoin en était, le témoignage de PARIS pourrait être confirmé par les assertions de M. P. BABBLY, excellent observateur de la nature, qui rencontra chaque année de 1900 à 1918 environ, des Canepetières adultes et juvéniles dans la région de Rouvres-en-Plaine, près de Dijon.

Les observations faites par nous en juin 1952 et confirmées par C. FERRY permettent de croire que la Canepetière niche à nouveau dans cette même région. Il s'agit d'une vaste contrée, située au Sud de Dijon et entièrement exploitée par la culture des grandes céréales, des betteraves et de la luzerne. Dans cette plaine, n'existent ni grand cours d'eau, ni dénivellation de terrain, ni lieu boisé, ni haie de clôture : la vue s'étend sans obstacle sur plusieurs kilomètres de distance.

C'est là que le 12 juin 1952, en bordure d'une route peu fréquentée, deux mâles de Canepetières poursuivent une femelle dans un champ de luzerne fraîchement coupée.

Le 19 juin, puis le 26 juin avec C. FERRY, nous entendons, au moins deux mâles chanter de façon caractéristique. L'un deux, très visible, rejette la tête en haut et en arrière à chaque émission de son. Le même jour nous trouvons, parmi les touffes de luzerne, au sommet d'un reste de sillon de labour, une zone circulaire de terre battue de 20 à 25 cm de diamètre, entourée de fientes blanchâtres : c'est, à n'en pas douter, un poste de chant de mâle.

Enfin, le 2[illegible] juin une exploration prolongée des mêmes lieux fait apercevoir deux couples différents de Canepetières et une femelle isolée.

Aucun nid n'a été découvert. Aucun poussin n'a été remarqué dans les semaines suivantes. Mais tout porte à penser que les Canepetières ont niché sur le territoire de Rouvres en 1952.

Ainsi, la petite Outarde se reproduirait à nouveau dans la plaine de Bourgogne dont le biotope lui est certainement favorable. Il resterait à déterminer les raisons de sa disparition passagère. Nous signalerons simplement à ce sujet qu'aucun facteur écologique dépendant des activités de l'homme n'est intervenu, à notre connaissance, pour provoquer ce phenomène.

Le 8.3.1953, Docteur CABANNES.

Note sur la couleur des pattes d'*Ardea cinerea* L.

On a signalé au printemps chez divers Ardeidés la coloration rouge des pattes et du bec. Le 10 mai 1952 sur les bords de l'Aguel

mane de Sidi Ali (Maroc, Moyen Atlas) je fus très intrigué par un Héron à pattes rouges. L'identification de cet oiseau ne pouvait faire de doute : c'était un *Ardea cinerea* et il n'était pas seul. Au même endroit l'année précédente Jean DORST avait rencontré des *Ardea purpurea*. Je n'aurais sans doute pas noté cet oiseau qui me parut énigmatique si je n'avais lu dans l'*Ibis* de nombreuses observations signalant chez plusieurs Hérons cette coloration saisonnière des pattes.

F. HUE.

Note sur l'Ibis noir *Geronticus eremita* (L.) au Maroc.

J'ai vu les premiers Ibis noirs à Ito le 8 mai 1952. Plus tard entre Timhadit et l'Aguelmane de Sidi Ali dans le défilé de Foum el Kheneg une colonie nidificatrice installée sur la paroi rocheuse avec des Milans noirs, des Crécerellettes, des Craves et des Grands Corbeaux. Les Ibis sont sur leurs nids.

F. HÜE.

Note sur le Martinet à croupion blanc *Apus affinis* (GRAY)

Dans le sud marocain, je l'ai vu et bien entendu à Marrakech mais aussi un couple nidificateur isolé à Boulmane, entre Tinerhir et Ouarzazate. Dans le nord, en plus de Casablanca, je le vis à Tanger les 7 et 20 mai 1952. Cet oiseau est en pleine extension en Berbérie à l'heure actuelle. Après Tunis et Oran, il occupe Alger et Tanger, pour ne parler que du rivage méditerranéen. Quelques couples faisaient des randonnées assez longues au dessus du détroit et je ne pouvais m'empêcher de penser qu'ils leur suffiraient de quelques minutes de vol (30 km. à franchir environ) pour que nous soyons autorisés à les inscrire dans une liste d'oiseaux espagnols d'abord, européens ensuite.

F. HUE.

BIBLIOGRAPHIE

par Noël Mayaud

II. — Biologie de la Reproduction

Allen (Robert W.) et Nice (Margaret M.). — A Study of the Breeding Biology of the Purple Martin (*Progne subis*). *Amer. Midland Nat.* 47, 1952, p. 606-665. — Ce travail fut préparé par Allen, comme sujet de thèse, et après la mort de l'auteur mis au point et terminé par Mrs Nice. L'Hirondelle pourprée est très sensible aux variations de température à son retour au printemps le froid lui est funeste, et des observations ont été faites de migration inversée. Originellement elle nichait dans les trous d'arbres morts, ce qu'elle fait encore dans l'Ouest américain, ainsi dans des cactus géants dans le Sud-Ouest. Ailleurs elle s'est adaptée aux constructions humaines et utilise les nichoirs qu'on lui offre. La ♂ à son arrivée choisit la place du nid et s'apparie après. Le nid est construit par le couple. Il y a une seule ponte de 4 à 6 œufs. L'incubation est assurée par la ♀ seule et dure 15 à 16 jours. Élevage des jeunes 20 jours. Comparaison avec d'autres espèces d'Hirondelles. Pourcentage de réussite des nichées paraissant faible (38 1/2 %), causes principales de destruction : conditions climatiques, parasites, compétition écologique avec d'autres espèces (moineaux, troglodytes, etc). — N. M.

Armstrong (E. A.). — The Behaviour and Breeding Biology of the Shetland Wren. *Ibis* 94, 1952, p. 220-242. — *Troglodytes t. zetlandicus* est étudié singulièrement à l'égard de son comportement, de sa biologie et de sa reproduction. L'oiseau est peu farouche et habite volontiers les falaises. Il n'a pas ou guère d'ennemis, les prédateurs normaux de l'espèce manquant aux Îles Shetlands. Il apparaît que le mâle est monogame et contribue à l'élevage des jeunes avec la femelle. L'auteur pense que ce fait est en rapport avec la rareté relative de la nourriture qui peut être trouvée au moment de l'élevage des jeunes et la qualité inférieure des aliments (beaucoup d'insectes parfaits, donc beaucoup de chitine, s'opposant aux larves constituant la majeure part de la nourriture des jeunes Troglodytes sur le continent). Il semble que la femelle seule ne pourrait élever convenablement sa famille. L'espèce apparaît très sédentaire et confinée aux Shetlands et peut-être à chaque île. — N. M.

Armstrong (E. A.). — The Behaviour and Breeding Biology of the Hebridean Wren. *Brit. Birds* XLVI, 1953, p. 37-50. — *Troglodytes troglodytes hebridensis* dans certains comportements paraît plus proche des races insulaires, surtout de celle des Shetlands que des continentales

chant distinct, le mâle est monogame et partage les soins d'élevage de la nichée, emplacement du nid, fréquentation des falaises et [illegible]. N. M.

Austin (Oliver L.). — The migration of the Common Tern (*Sterna hirundo*) in the Western Hemisphere. *Bird Banding*, XXIV, 1953, p. 39-55. — Le baguage des Sternes par Pierre Gard a déjà montré que chaque colonie se comporte et évolue comme une unité de population pratiquement indépendante et virtuellement isolée des autres. L'étude par le baguage des routes de migration et surtout des territoires d'hivernage vient confirmer cette indépendance, quoique naturellement la même route puisse être utilisée par plusieurs populations et qu'il puisse y avoir hivernage à côté ou loin les unes des autres. Il est démontré que les colonies des côtes orientales des États-Unis hivernent aux Antilles et sur les côtes atlantiques de l'Amérique du Sud, tandis que celles des Grands Lacs, après avoir rejoint la côte atlantique Est, hivernent sur le pourtour du Golfe du Mexique, en Amérique centrale et sur des côtes pacifiques Nord de l'Amérique du Sud. Il y a indication que les colonies du Nord Ouest des États-Unis et de l'Ouest du Canada hivernent sur les côtes pacifiques de la Californie au Pérou, leur route de migration est inconnue. — N. M.

Bährmann (U.). — Ein Beitrag zur Biologie der Elster (*Pica pica pica* (L.)). *Bonner Zool. Beitr.* 1952, 289-304. — Biologie de reproduction de la Pie, notamment certains comportements, basés sur des observations faites en Allemagne. — N. M.

Betts (F. N.). — The breeding seasons of birds in the hills of South India. *Ibis* 1952, p. 621-628. — Étude des conditions climatiques et écologiques qui paraissent déterminer l'époque de la reproduction des oiseaux dans la province de Coorg (Ouest des Ghats). La mousson du Sud Ouest, amenant de grandes pluies, commence fin mai et dure jusqu'à la fin d'août, septembre est généralement sec, puis la mousson tourne au Nord Est amenant généralement quelques pluies en octobre et novembre. Une saison sèche dure de décembre à fin mars, il y a parfois quelques pluies en avril et mai. On constate que la plupart des espèces nichent de décembre à juin avec un maximum en février mars et un petit réveil en septembre. Les Pics, les frugivores et mellivores, les rapaces, ceux qui nichent dans des trous au bord de l'eau nichent durant la saison sèche de novembre à mars. Les humicoles, vivant beaucoup de vers et mollusques le font en juillet août, tandis que les Ardéiformes, Ralliformes, grèbes doivent aussi se reproduire en juillet août, période où la végétation des roseaux est suffisante et où les eaux sont au maximum. Les granivores nichent en bordure des champs vers l'époque de maturité des grains, certaines espèces adaptées à nidifier exclusivement sur la végétation aquatique ne peuvent le faire certaines années sèches quand celle-ci ne pousse pas. Enfin quelques espèces plus éclectiques ou bénéficiant de l'activité humaine paraissent plus indépendantes des saisons. Le besoin d'assurer la nourriture de la nichée ou l'établissement du nid paraît être la cause primordiale de la fixation de l'époque de reproduction. — N. M.

Brown (Leslie H.). — On the biology of the large birds of prey of the Embu District, Kenya Colony. *Ibis* 1952, p. 577-620 et 1953, p. 74-111. — Importante contribution à la connaissance de la biologie (sensu

lato) des grands rapaces du Kenya : *Aquila wahlbergi*, *A. verreauxi*, *Hieraaëtus spilogaster*, *H. ayresi*, *Polemaëtus bellicosus*, *Lophaëtus occipitalis*, *Stephanoaëtus coronatus*, *Terathopius ecaudatus*, *Circaetus cinereus*, *C. pectoralis*, *Sagittarius serpentarius*, *Cuncuma vocifer*. L'auteur nous donne de précieux renseignements sur l'écologie de ces espèces, leurs relations interspécifiques, la densité de leurs populations, la biologie de leur reproduction : époque, nid, durée de l'incubation, partage des soins entre sexes, etc. ; dans bien des cas ce sont des données originales particulièrement bienvenues. — N. M.

Chisholm (A. H.). — Bird-insect nesting associations in Australia. *Ibis* 1952, p. 395-405. — Diverses espèces de *Gerygone* nidifient de préférence sur des arbres parasités par des Fourmis ou tout près de nids de Guêpes : association à caractère protecteur, les prédateurs les plus probables étant des Reptiles. Rappel des insectes trouvés dans des nids d'oiseaux, parasites, ou assurant la voirie ou parasites de ceux-ci. — N. M.

Dexter (R. W.). — Extra parental Cooperation in the Nesting of Chimney Swifts. *Wilson Bull.*, 1952, p. 133-139. — L'auteur a observé chez *Chaetura pelagica* qu'un ou parfois deux individus, le plus souvent mâles, s'associent avec un couple et partagent avec lui les soins de l'incubation et de l'élevage des jeunes. Ces sujets « associés » peuvent être d'âge variable : jeunes d'un an, très vieux ou d'âge intermédiaire. — N. M.

Hagen (Y.) et Barth (E. K.). — Jaktfalken (*Falco rusticolus* L.). *Vår Fågelvärld* 1952, p. 116-125. — Une place de nid située dans les monts Dovre (Sud de la Norvège) à 1 200 m d'altitude a été observée pendant 7 années : en 1945, 1948, 1949 nichèrent les Gerfauts et il apparaît qu'il n'y eut pas de nid dans les environs en 1946, 1947, 1950 et 1951. La ponte paraît avoir eu lieu dans la seconde moitié d'avril avec un départ des jeunes du nid au début de juillet. L'alimentation a été basée en forte majorité sur des *Lagopus*. Le cycle d'abondance des Lemmings aurait-il donc peu d'importance pour les Gerfauts ? Notons que *Lagopus* présente des fluctuations de population s'accordant avec celles des Lemmings. — N. M.

Haverschmidt (Fr.). — Notes on the Life History of *Amazilia fimbriata* in Surinam. *Wilson Bull.*, 1952, p. 59-79. — Ce Colibri a deux saisons de reproduction : en juillet-août, à la fin de la saison des pluies et au commencement de la saison sèche, principale période ; et moins souvent de novembre à janvier durant la courte saison de pluies et la courte saison sèche. Le nid est achevé pendant la ponte et le début de l'incubation. Incubation : 15 à 16 jours à partir du 1er œuf ou après le second. Les jeunes quittent le nid au bout de 20 jours volant bien. Se baigne durant et au moyen de la pluie. — N. M.

Hoogerwerf (A.). — De lepelaars (*Platalea leucorodia regia* Gould) van Pulau Dua (West Java) gedurende het broedseizoen 1952. *Limosa* 25, 1952, p. 118-131. — La saison de reproduction est d'avril à août comme chez l'Ibis sacré et d'autres Hérons. La réussite des nichées est très supérieure quand elles ont lieu en colonie ; isolément le déchet est très important. Nombreux détails sur la reproduction et le comportement. — N. M.

LACK (David and Elizabeth). — The breeding behaviour of the Swift. *Brit Birds*, XLV, 1952, p. 186-215. — Grâce à l'usage de nids artificiels (boites avec glaces), les auteurs ont tiré au clair le comportement d'*Apus apus* durant sa reproduction à Oxford. L'arrivée à la colonie au printemps a lieu progressivement, les deux membres d'une même colonie ne sont dans 75 % des cas, pas notés à leur trou le même jour. Le couple y dort ensuite régulièrement chaque nuit et même y demeure les jours d'intempérie. Comportement au trou de nid ; l'accouplement y a lieu normalement. Construction du nid qui se poursuit jusqu'à la fin de l'incubation. Ponte ; il y en a quelquefois une de remplacement. Il y a parfois éjection d'un ou des œufs (maladresse ?), un œuf ajouté est généralement adopté. Partage égal de l'incubation entre les parents, mais il arrive que le nid soit abandonné pour plusieurs heures. Le jeune est assidument couvé pendant une semaine, et la moitié du temps durant une autre semaine : il reçoit une balle tout entière de nourriture agglutinée de salive, seulement divisée quand il est tout petit. Des substitutions entre jeunes même d'âge différent peuvent avoir lieu sans inconvénient. Les parents n'enlèvent qu'une partie des fèces des jeunes. Ceux-ci quand ils sont un peu grands exercent leurs ailes vigoureusement et un beau matin sortent du nid, et n'y reviennent plus, cependant que les parents, pour la plupart ont été observés y retourner durant quelques jours. Départ progressif en migration des adultes. Critique du travail de Koskimies concernant certaines données sur la reproduction de cette espèce. L'étude des Lack basée sur des faits certains est fondamentale pour la reproduction du martinet noir. — N. M.

MELCHER (R.). — Brutvorkommen der Sperbergrosmücke, *Sylvia nisoria* (Bechst.) im Domleschg (Kt. Graubünden). *Orn. Beob.*, 1952, p. 105-116, 1 pl., fig. — Découverte de la reproduction de *Sylvia nisoria* dans une localité des Grisons. Biologie, nid et œufs. — N. M.

MILOU (Lt Col.). — Notes sur le genre *Coua*. *Oiseau R. f. O.*, 195_, p. 75-90, pl. IV, col. — Distribution des Couas à Madagascar et données sur leur biologie et leur reproduction : leur ponte est de deux œufs dans un nid situé de 1 m, 50 à 5 m. au-dessus du sol. Observation d'un comportement de feinte de blessure. — N. M.

MOLNAR (Bela). — The Cuckoo in the Hungariau Plain. *Aquila* LI-LIV, 1944-47, p. 100-112, 1 pl. — Observations de coucous dans les nids d'*Acrocephalus arundinaceus*. Il arrive que plusieurs Coucous se trouvent dans le même nid : il y a éjection du ou des plus faibles et parfois mort de tous quand ils s'agrippent les uns aux autres et tombent ainsi du nid. L'auteur a observé des cas où le Coucou ne peut éjecter les petits de son hôte; il périt alors des fatigues prises pour le faire. — N. M.

PERCY (Lord William). — *Three Studies in Bird Character*. 1 vol. in-8°, 63 p. 1 et 82 pl. Country Life, London, 1951. — L'auteur relate ses observations sur la biologie de reproduction des Hérons cendrés, des grands Butors et des Râles d'eau, et principalement de ces deux dernières espèces. Il souligne le fait que le Butor mâle ne s'occupe pas de la reproduction : nidification, incubation, élevage des jeunes, en rapport avec ses habitudes volontiers polygames. Le nettoyage des plumes du cou et de la tête du Butor, nécessaire après capture et ingestion d'une

anguille qui les a engluées de son revêtement visqueux s'opère par frottis sur les plaques de duvet poudreux puis par utilisation de la sécrétion de la glande uropygienne que le bec vient solliciter. Le Râle d'eau s'apprivoise aisément Pendant qu'un des conjoints couve à intervalles réguliers éclatent des clameurs de liaison entre les deux conjoints Immédiatement avant le jour de l'éclosion il y a un nouvel apport de matériaux au nid Le transfert des poussins dans le bec des parents a été observé plusieurs fois De magnifiques photographies illustrent ces remarquables comportements. — N. M.

Raitasuo (K.). — Die Beziehungen zwischen Reiherenten und Möwenvögeln in gemischten Kolonien *Ornis fennica*, 1953, p 1-16. Le fait pour *Aythya fuligula* de nicher volontiers en compagnie de certains Laridés, *Sterna Hydroprogne Larus ridibundus* ressortirait à une tendance de comportement grégaire et non à la recherche d une protection - N. M.

Sapin-Jaloustre (J.). – Découverte et Description de la Rookery de Manchot Empereur (*Aptenodytes Forsteri*) de Pointe Géologie (Terre Adélie). *Oiseau R. f. o.*, 1952, p. 225-260, ill. - Continuant la publication des résultats des Expéditions polaires françaises (Expédition antarctique en Terre Adélie 1949-1951), l'auteur nous fournit ici maintes données concernant l'écologie et la biologie de la reproduction du manchot Empereur, fort peu observée jusqu'ici. Intéressant travail documentaire. – N. M.

Skead (C. J.). — A Study of the Black Crow *Corvus capensis*. *Ibis* 1952 p. 434-451 Biologie et reproduction de cette espèce avec remarques de Coombs sur la comparaison avec des espèces européennes. N M.

Venables (L. S. V. et U. M). — The Blackbird in Shetland. *Ibis*, 1952, p. 636 653. Le merle noir est devenu nidificateur dans les Shetland il y a quelque 70 ans il s'est établi particulièrement sur des îlots inhabités Les nids sont établis en grande majorité dans des murs ou masures. Les territoires ne sont pas contigus les uns aux autres Population environ 1 200 couples. L'époque de ponte ne commence pas avant avril ; la couleur du bec et le chant sont également en retard de deux mois sur l Angleterre. Le nombre des œufs par ponte fournit une moyenne de 4.32 plus élevée que l'anglaise (3 9) Les merles indigènes paraissent sédentaires sur l'archipel en hiver quoique passant parfois d'une île à l'autre N M

Wallraff (Hans G.). - Beobachtungen zur Brutbiologie des Stares (*Sturnus v vulgaris* L.) in Nürnberg *Journ f Orn*, 91 1953, p 36-67 Importante contribution à la reproduction de l Etourneau Chant d territoire du ♂ réactions envers les approches désignation du ou des trous à nids à la parade accouplement , les deux oiseaux passent les nuits dans le trou jusqu'à la ponte, après seulement la , ♂ et ♀ couvent la toujours la nuit , durée d'incubation 12 jours , ♂ et ♀ nourrissent le ♀ un peu moins, les petits ; durée de l'élevage 19 à 21 jours , après la mue le trou de nid est parfois à nouveau visité. Un cas de polygamie simultanée a été constaté. Il semble que le ♂ soit volontiers polygame et que cela dépende de la possibilité d'établissement ou non de plusieurs nids voisins

Les nichées tardives paraissent être pour une part des premières nichées de jeunes femelles. — N. M.

Williamson (Kenneth). — The incubation rhythm of the Fulmar. *Scottish Nat.* 64, 1952, p. 138-147. — Durant l'incubation d'environ 52 jours, les deux sexes se relèvent à des intervalles irréguliers en majorité de 2 jours 1/2 à 5 jours avec un maximum de près de 9 jours. A la fin de l'incubation le rythme change et les parents se succèdent à moins de 2 jours. Le poussin reste au nid de 50 à 56 jours. — N. M.

III. — Comportement. Vie sociale. Hérédité et Adaptation

Cade (Tom J.). — Behaviour of a young Gyrfalcon. *Wilson Bull.* 65, 1953, p. 26-31. — Un jeune Gerfaut commença par attaquer des objets inanimés comme des touffes d'herbe. Les attaques qu'il fit plus tard contre d'autres rapaces relevaient peut-être d'une sorte de comportement territorial et celles faites envers des oiseaux susceptibles de devenir ses proies et non poussées à fond avaient un caractère de « jeu ». — N. M.

Drost (R.). — Das Verhalten der männlichen und weiblichen Silbermöwen (*Larus a. argentatus* Pont). ausserhalb der Brutzeit. *Vogelwarte* 16, 1952, p. 108-116. — En dehors de la période de reproduction on peut observer des dispositions à la pariade, dès septembre au moins, avec tous les comportements de parade, à l'exception de la copulation, et les paires se forment ; il en est de même de jeunes sujets dans leur 6e année dont une partie s'apparie sûrement dès l'automne. Analyse de quelques comportements anormaux de paires. — N. M.

Emlen (John T.). — Social behaviour in nesting Cliff Swallows. *Condor* 54, p. 177-199, 1952. — Observations du comportement social de *Petrochelidon pyrrhonota* : espace individuel, contagion du comportement de modification et de récolte de la terre, défense territoriale très accusée du nid, mais absence de réactions sociales de défense de la colonie, cependant il y a réaction de toute la colonie à un cri d'alarme. Les positions centrales aussi bien pour établir le nid que pour se percher sont choisies et occupées en premier puis à partir de là, la colonie s'étend de façon périphérique. L'auteur pense que la construction d'un couloir d'entrée est en relation avec les fortes réactions territoriales de l'espèce et la promiscuité des nids. — N. M.

Hinde (R. A.). — The term « Mimesis ». *Brit. Jour. Animal Behaviour*, 1, 1953, p. 7-11 (avec une réplique de E. A. Armstrong). — Critique du terme « mimesis » employé par Armstrong pour désigner des comportements et réactions d'origine différente d'après l'auteur ; justifications et explications d'Armstrong. — N. M.

Howard (Len). — *Birds as Individuals*. 1 vol. 224 p., 32 photos. Collins, 14 St James's place, London, S. W. 1, 1952. — Dans ce charmant petit livre l'auteur nous fait part de son expérience du comportement de plusieurs Passereaux, principalement de mésanges charbonnières, avec

lesquelles elle a vécu en termes confiants voire intimes. Elle en conclut que l'intelligence de ces oiseaux n'est pas fondamentalement différente de la nôtre et rappelle, quoique distincte, celle de maints Enfants. Le biologiste n'acceptera pas sans discuter cette conclusion, mais il fera bien de noter maints traits de comportement cités par l'auteur, d'admettre les associations d'idées et la compréhension rapide de la part de l'animal des attitudes, des expressions soit de physionomie soit vocales (mots) d'autres êtres, de la différence individuelle de ses comportements et réactions. Le fait que Miss Howard a pu suivre longtemps les mêmes individus et vivre avec eux en confiante intimité donne une valeur exceptionnelle à ses observations, qui, il est vrai, concernent des Passereaux supérieurs. — N. M.

HOWELL (Thomas R.) et BARTHOLOMEW, Jr. (George A.). — Experiments on the mating behaviour of the Brewer Blackbird. *Condor* 54, 1952, p. 140-151. — En utilisant un leurre (femelle empaillée) les auteurs obtinrent des réactions sociales de mâles d'*Euphagus cyanocephalus*. La copulation est immédiatement déclenchée si la queue est relevée au-dessus de l'horizontale ; mais la tête ou la queue peut être absente et la présence des ailes n'est pas nécessaire. Le dimorphisme sexuel de coloration de l'iris est sans intérêt, mais pour qu'il y ait copulation il faut que le plumage soit celui de la femelle de façon prédominante. Une fois terminée la période de reproduction le leurre laisse les mâles indifférents. — N. M.

MARSHALL (A. J.). — Display and sexual cycle in the Spotted Bowerbird (*Chlamydera maculata*, Gould). *Proc. Zool. Soc. London*. 122, 1, p. 239-252, 2 pls. — Le mâle de cet oiseau jardinier construit une tonnelle de plaisance, qu'il peint parfois. Il apparaît qu'il y a un rapport très net entre la manifestation de ce comportement héréditaire et les parades qui sont exécutées devant ou dans la tonnelle et l'évolution des gonades. La parade atteint son maximum d'intensité en présence de la femelle et la copulation a lieu dans le voisinage de la tonnelle. Dans la période post nuptiale le mâle se désintéresse de la tonnelle encore qu'il la visite parfois. La longue durée au cours de l'année des parades du mâle en relation avec son état endocrinien paraît avoir pour but d'appeler et de retenir la femelle jusqu'à ce que celle-ci soit prête à l'ovulation et à la copulation. — N. M.

NICE (Margaret Morse). — Some Experiences in Imprinting Ducklings. *Condor* 55, p. 33-37, 1953. — Sans méthode, l'auteur n'est pas arrivé à imprégner le comportement de canetons pour l'orienter vers un humain, mais en simplifiant la méthode de FABRICIUS Mrs NICE est arrivée à l'imprégnation pour des Canetons de 5 espèces : les signaux acoustiques (imitation du kom, kom, kom de la Cane) paraissent plus efficaces que les visuels (retrait de la main ou recul de toute la personne). — N. M.

RITTINGHAUS (HANS). — Adoptionversuche mit Sand-und Seeregenpfeifern. *Journ. f. Orn.* 94, 1953, p. 144-159. — Des expériences ont démontré que l'adoption des poussins entre *Charadrius hiaticula* et *Charadrius alexandrinus* est possible dans les deux sens, facilitée par la proche parenté de

ces Pluviers et la similitude de leur comportement. Mais l'adoption est possible aussi de poussins de *Ch. alexandrinus* par *Sterna albifrons*; ces poussins doivent subir les impressions premières de leur milieu proche pour l'ordonnance de leurs réactions envers leurs parents, sans qu'il y ait chez eux une image d'eux innée. — N. M.

IV. — Ecologie. Ethologie. Population.

ALLISON (F. R.). — Daily activities of the Fulmar *Fulmarus glacialis* in the North Atlantic in July. *Scott. Nat.* 64, 1952, p. 38-44. Les Fulmars se procurent leur nourriture surtout la nuit et le jour ont tendance à se reposer ou dormir vers le milieu du jour. — N. M.

DROST (R.). — Die Vogelwelt der Inseln Neuwerk und Scharhorn und ihre Erforschung. *Ein Turm und seine Insel*, Cuxhaven 1952, p. 129-142. — Coup d'œil sur la vie avienne, dans ces deux îles et sur les fluctuations de population constatées pour quelques espèces de 1900 à 1951. — N. M.

HOFSTETTER (F. B.). — Das Verhalten einer Turkentauben-Population. *J. f. Orn.*, 93, 1952, p. 295-312. — Etude d'une population de Tourterelles turques au cours d'une année, établie dans la ville de Soest. Territoire. Il doit y avoir 3 nichées annuelles normalement. Les poiriers sont spécialement choisis pour établir le nid. Les jeunes montrent un taux élevé de survie. A l'égard de la Tourterelle des bois il y a indifférence quoique un hybride ait été trouvé. — N. M.

KOENIG (Otto). — Okologie und Verhalten der Vogel des Neusiedlersee-Schilfgurtels. *J. f. Orn.*, 93, 1952, p. 207-289. — Important travail sur l'écologie des oiseaux du lac de Neusiedler, le lac de steppe le plus occidental d'Europe. Rôle de son importante ceinture de roseaux et rapport de chaque espèce avec les divers états de cette formation et les possibilités de nourriture offertes, etc. — N. M.

KLUIJVER (H. N.). — The Population Ecology of the Great Tit *Parus m. major* L. *Ardea*, 39, 1951, p. 1-135. — Remarquable travail sur la population de cette mésange d'un canton de 120 hectares situé près Wageningen (état d'Orange-Nassau). Les observations furent poursuivies depuis 1912 avec baguage de sujets depuis 1936. La biologie de l'espèce, les facteurs influant sur la population, ainsi que les fluctuations de celle-ci sont passées en revue avec des résultats très intéressants. Les rapports de nombre des sexes ne sont pas fixés avec certitude quoiqu'il semble qu'il y ait davantage de mâles que de femelles. Les mariages apparaissent durables, tout au moins pendant le cours d'une saison de reproduction et l'auteur pense qu'ils se maintiennent souvent les années suivantes par attachement au même territoire. Etude du territoir : l'aire de vagabondage et de recherche de nourriture étant commune et beaucoup plus étendue (30 à 50 Ha) que le territoire défendu, souvent restreint de 1,2 à 3 hectares. Les jeunes marquent une tendance à rester sur leur lieu de naissance ou à peu s'en écarter. Les mouvements de migration qui sont réguliers dans les populations de Russie orientale n'affectent qu'un petit

nombre d'individus dans les Pays-Bas et région rhénanes, aussi bien jeunes qu'individus âgés, d'après le baguage. Les données les plus instructives concernent la densité et la fluctuation des populations. La densité dépend en premier lieu de la possibilité d'établir les nids : l'usage des nichoirs peut la faire fortement varier. C'est la formation de parc qui constitue le biotope le plus favorable, quand il est composé d'essences à feuilles caduques ; il y a régression avec des essences mâles, et les conifères sont les moins favorables avec la plus faible densité de population. Dans la reproduction la température joue un certain rôle en avril en hâtant ou retardant les pontes. Il y a des secondes nichées en nombre variable (troisièmes nichées exceptionnelles), un peu plus fréquentes chez les femelles âgées que chez les jeunes, peut-être en rapport avec le fait que celle-ci pondent en moyenne un peu plus tard, car les secondes nichées sont favorisées par la précocité des premières et la moindre densité de la population : il y a relation inverse entre la proportion des secondes nichées et la densité de la population. La ponte varie de 1 à 16 œufs. Le chiffre moyen décroît régulièrement de la première moitié d'avril à juillet. Il y a des variations individuelles et annuelles sensibles. Les jeunes femelles ont tendance à pondre un peu moins d'œufs que les vieilles. Il existe un rapport entre la fécondité (nombre total d'œufs pondus dans une année) et la densité de population, la fécondité augmentant les années où la population de reproducteurs est faible, s'abaissant lorsque la densité de population s'accroît. Il n'est pas probable que le facteur contrôlant la fécondité soit l'abondance de nourriture, mais bien plutôt la fréquence des querelles résultant de compétition écologique. Le taux de réussite des nichées se combine avec celui de la fécondité pour donner le taux de production dont le rapport est également inverse avec celui de la densité, quoique de façon moins sensible. Le taux de mortalité apparaît d'environ 86 % la première année. Dans les fluctuations de population, l'auteur relève le rôle des immigrants et des émigrants et la corrélation existant parmi des populations distinctes dans le sens de ces fluctuations. La raréfaction des populations due aux conditions climatiques sévères paraît s'exercer indépendamment de la densité de population. Travail fort utile, et très documenté. — N. M.

Koskimies (J.). — The Life of the Swift, Micropus apus (L.), in relation to the Weather. *Ann. Acad. Sci. Fennicae*. A, IV, Biologica, 15, 151 p., 1950. — Très instructif travail sur la biologie du Martinet noir. Activités quotidiennes, recherche de la nourriture ; relation avec le plancton aérien. Influences climatiques : celles-ci paraissant importantes et avoir des conséquences directes dans les régions les plus froides de l'aire de dispersion du Martinet. L'arrivée du printemps peut être retardée par le mauvais temps ; elle est en tout cas plus tardive pour cette raison même dans le Nord que dans le Centre de l'Europe, avec comme conséquence un départ plus tardif également en été. Les années de mauvaises conditions climatiques dans le Nord provoquent une réduction du nombre des œufs. En pleine période de nichées, un front d'avancée de mauvais temps provoque l'exode massif des Martinets des régions scandinaves qui abandonnent pour plusieurs jours leurs lieux de reproduction. L'espèce est bénéficiaire d'une telle réaction : en effet les adultes ne peuvent pas supporter de jeûne prolongé et si le mauvais temps durait plusieurs jours ils mourraient en masse. Au contraire, les jeunes au nid

sont capables de résister à un jeûne strict, environ 5 jours de plus que les adultes à une température d'environ 24° et 50 à 75 heures de plus à 19° ; ils utilisent pour ce faire leurs dépôts de graisse si importants qu'un jeûne de plusieurs jours doit précéder leur sortie de nid, car autrement ils seraient trop lourds. Nombreux détails sur la biologie de reproduction, les variations quotidiennes de la température interne du jeune, et de l'adulte pouvant être inversées, selon l'éclairage auquel ils sont soumis, leur état de torpidité nocturne, rappelant l'état d'hibernation des mammifères, le rythme quotidien de perte de poids etc. — N. M.

KUMERLOEVE (H.) et REMMERT (H.). — Nahrungsökologie Befunde an Amrumer Waldohreulen (Asio otus (L.). *Orn. Mitt.* n° 8, 1952, p. 169-172. — Des analyses faites dans l'île d'Amrum montrent qu'*Asio otus* y vit surtout de mulots avec un petit appoint d'oiseaux. Dès que les campagnols apparaissent, le nombre d'oiseaux capturés diminue. — N. M.

LACK (David). — Population Ecology in Birds. A Review. *Proc. X^th Int. Orn. Congress*, 1951, p. 409-448. — L'auteur passe en revue les données que nous possédons sur l'écologie des populations sauvages : Fluctuations de population dans le cours de l'année, et de périodes de plusieurs années quand cela a été étudié. Il discute les cycles de 4 et de 10 ans observés chez des populations nordiques et ceux des oiseaux d'invasion. Divers facteurs sont en cause : le taux de reproduction et celui de mortalité qui en est la conséquence ; l'époque de la reproduction à la saison la plus favorable pour l'élevage des jeunes ; le taux de reproduction et de réussite des nichées, au nid et après l'envol. Mortalité annuelle et ses causes. Limitation évidente de la population due à la quantité disponible de nourriture ; quantité ingérée quotidiennement ; compétitions écologiques interspécifiques. L'auteur souligne maintes questions qu'il serait important d'étudier avec soin. — N. M.

Le Gérant : H. HEIM DE BALSAC

1185. — Impr. Jouve, 15, rue Racine, Paris. — 11-1953

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

MEMBRES D'HONNEUR

† Dr Louis BUREAU ; † Paul MADON ; † Paul PARIS ;
† Baron SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG ; Professeur Etienne RABAUD.

CONSEIL DE DIRECTION

MM. Henri HEIM DE BALSAC, secrétaire général ; André BLOT secrétaire-adjoint ; J.-E. COURTOIS ; Vicomte EBLÉ ; Professeur P. GRASSÉ, Bernard MOUILLARD ; Comte C. DE BONNET DE PAILLERETS ; Dr Paul POTY ; Professeur Etienne RABAUD ; Comte Georges de VOGÜÉ.

Pour tout ce qui concerne la *Société d'Études Ornithologiques* (demandes de renseignements, demandes d'admission, etc.), s'adresser :

soit à M. Henri HEIM DE BALSAC, secrétaire général, 34, rue Hamelin, Paris (16e) ;

soit à M. André BLOT, secrétaire-adjoint, 12, avenue de la Grande-Armée, Paris (17e).

COTISATION

Voir conditions d'abonnement à *Alauda* page 2 de la couverture.

Séances de la Société

Les séances ont lieu, sur convocation, au Laboratoire d'Evolution des Êtres organisés, 105, boulevard Raspail, Paris (6e).

Don : Madame de CHAVIGNY .... 2.100 fr.

1185. — IMPRIMERIE JOUVE, 15, RUE RACINE, PARIS. — 11-53